RECHERCHES
SUR LA NATURE ET LES EFFETS
DU MÉPHITISME.

RECHERCHES

SUR LA NATURE ET LES EFFETS

DU MÉPHITISME

DES FOSSES D'AISANCE.

Par M. HALLÉ, *de la Faculté de Médecine de Paris, de la Société Royale de Médecine.*

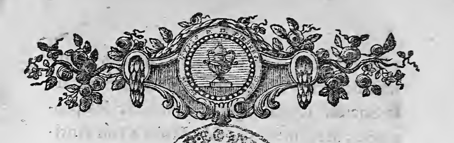
IMPRIMÉ PAR ORDRE DU GOUVERNEMENT.



A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE PH.-D. PIERRES, Imprimeur Ordinaire du Roi, de la Police, &c.

1785.



RECHERCHES
SUR LA NATURE ET LES EFFETS
DU MÉPHITISME
DES FOSSES D'AISANCES,

Par M. HALLÉ.

Lues dans les Séances tenues au Louvre par la Société Royale de Médecine, les 28 Septembre, 1er, 5 & 8 Octobre 1784, & extraites des Regiſtres de cette Compagnie.

Objet & Nature de ce travail.

LES Réflexions que je préſente aujourd'hui à la Société Royale de Médecine, ſont le réſultat des expériences faites il y a

plus de deux ans ſous les yeux des Commiſſaires de l'Académie des Sciences & de la Société Royale, pour conſtater les propriétés attribuées par M. Janin à ſon Anti-Méphitique. J'ai joint à ces expériences quelques recherches que j'offre comme un ſupplément aux excellentes obſervations ſur les foſſes d'aiſances, publiées par MM. Cadet de Vaux, Laborie & Parmentier. En les rédigeant aujourd'hui, mon but n'eſt pas d'attaquer de nouveau une erreur trop bien détruite, ni de rappeller le ſouvenir des malheurs dont cette erreur a été la cauſe (1). Mon deſſein eſt ſeulement de répandre, s'il m'eſt poſſible, quelques lumieres de plus ſur un objet bien important, puiſqu'il intéreſſe la ſanté de tous les Citoyens & la vie d'une claſſe d'hommes utiles & malheureux. Il le devient d'autant plus aujourd'hui, que le Gouvernement paroît s'occuper d'appliquer inceſſamment à la vuidange des foſſes la machine imaginée par M. Pilatre de Rozier, pour procurer la reſpiration d'un air

pur au milieu même des atmoſpheres les plus nuiſibles. C'eſt une occaſion de multiplier ſans danger des expériences utiles ſur une matiere bien peu connue, & qui pourtant mérite bien de l'être, *le Méphitiſme*. Peut-être ces Réflexions aideront-elles à déterminer d'une maniere plus préciſe le plan immenſe d'obſervations qui nous reſtent à faire.

Comme les expériences faites au ſujet de la méthode propoſée par M. Janin, ſont la baſe de tout ce travail, je le diviſerai en deux parties. La premiere contiendra l'hiſtoire de l'Anti-Méphitique & le détail des expériences faites pour en conſtater l'utilité. La ſeconde renfermera les réflexions & les recherches que ces expériences m'ont donné lieu de faire relativement à la nature & aux effets du Méphitiſme.



PREMIERE PARTIE.

Histoire de l'Anti-Méphitique, & détail des Expériences faites pour en constater l'utilité.

§. I.

Histoire de l'Anti-Méphitique.

J'ESPERE qu'on me pardonnera de rappeller en ce moment une histoire oubliée : trop de raisons exigent ici de l'exactitude pour que je puisse me dispenser d'entrer dans quelques détails.

Commissions nommées pour l'examen de l'Anti-Méphitique.

Au commencement de 1782, M. Janin avoit déja parlé à la Société Royale de

Médecine de son *Anti-Méphitique* dans les termes les plus propres à exciter la curiosité de cette Compagnie, mais d'abord sous le sceau du secret. La Société avoit nommé des Commissaires pour connoître les moyens dont il se servoit, être témoins de ses expériences & les vérifier par des épreuves suffisantes. Mais dans le temps qu'on n'attendoit que la réunion de M. Janin & des Commissaires, l'Anti-Méphitique, répandu par la voie de l'impression & sous les auspices du Gouvernement, ne fut plus un secret. La Société n'engagea pas moins ses Commissaires à s'occuper de son examen. Bientôt plusieurs expériences faites par ordre du Roi, ayant paru mal répondre aux promesses de M. Janin (2), Sa Majesté ordonna à la Société de s'en occuper spécialement pour fixer le jugement du Public à ce sujet. En conséquence MM. le Duc de la Rochefoucaud, Macquer, l'Abbé Tessier, de Fourcroy & moi, nous hâtâmes de remplir l'objet de notre commission, & nous fîmes de concert avec

MM. les Commiſſaires nommés par l'Académie des Sciences, les expériences dont je vais rendre compte, & dont le détail, publié dans le temps par la Société, donnoit déja un Précis aſſez étendu pour ne plus laiſſer aucun doute à cet égard.

Ce que c'étoit que l'Anti-Méphitique, & quelles propriétés lui étoient attribuées.

La ſubſtance à laquelle M. Janin donnoit le nom d'Anti-Méphitique étoit le vinaigre. L'objet qu'il ſe propoſoit étoit,

1°. De déſinfecter par ce moyen les cabinets d'aiſance, ainſi que les lieux & les maiſons devenues incommodes par le voiſinage des latrines & des endroits où l'urine a ſéjourné. (*Anti-méphitique*, §. I, II, VIII, IX.)

2°. De détruire les exhalaiſons pernicieuſes des foſſes dans le temps des vuidanges & pendant les travaux qui les ſuivent. (*Anti-méph.* §. I, *Exp.* 5 & 18, §. XI.)

3°. De purifier les lieux où sont assemblées beaucoup de personnes, tels que les salles des Hôpitaux, les Prisons, le fond de cale des Vaisseaux, les salles de Spectacles, les Eglises, &c. (*Anti-méph.* §. III.)

4°. De détruire sur le champ la mofete des mines d'exploitation, des cloaques & celle qui se forme dans les mines pour assiéger une place de guerre. (*Anti-méph.* §. III, V.)

5°. D'empêcher les effets nuisibles de la vapeur du charbon dans les endroits fermés. (*Anti-méph.* §. VI.)

6°. De rappeller à la vie les malheureux asphyxiés par l'effet du Méphitisme. (*Anti-méph.* §. VII.)

7°. Enfin d'arrêter & de prévenir à jamais la contagion pestilentielle & épidémique. (*Anti-méph.* §. X.)

A quoi se réduisent les Expériences détaillées par M. Janin.

De tant d'avantages annoncés dans l'ouvrage de M. Janin, les seuls qui paroissoient fondés sur des expériences précises, étoient la désinfection des fosses pendant la vuidange, & celle des lieux infectés par la proximité des latrines. Mais de dix-neuf expériences qui tendoient à démontrer l'efficacité du vinaigre dans ces deux cas, deux seulement, la cinquieme & la dix-huitieme regardoient la destruction du Méphitisme pendant la vuidange. Les dix-sept autres avoient pour but de corriger l'odeur dans les cabinets d'aisances & les lieux incommodés par leur voisinage.

Cette derniere propriété étoit déja bien connue avant M. Janin, & l'usage du vinaigre, soit projetté, soit évaporé, pour chasser les odeurs infectes, non-seulement dans les latrines, mais encore dans les Hôpitaux, dans les chambres des malades,

& dans les vaiſſeaux mêmes étoit reçu depuis long-temps, & ne pouvoit être regardé comme une découverte. Mais l'efficacité ſurprenante de cette ſubſtance pour diſſiper le Méphitiſme, c'eſt-à-dire, la moſete meurtriere des foſſes d'aiſance pendant leur vuidange ; la diſproportion apparente entre la quantité infiniment petite de vinaigre employé ; & l'effet prodigieux qui devoit en réſulter ; ces phénomènes, contraires, à la vérité, à toutes les opinions reçues ſur la nature de cette moſete, mais appuyés de dix ans d'épreuves dirigées ſpécialement vers cet objet, donnoient un prix bien plus conſidérable que tout le reſte aux travaux de M. Janin, & ſi le ſuccès répondoit aux eſpérances qu'il faiſoit concevoir, il pouvoit ſe flatter d'être l'auteur d'une découverte auſſi honorable pour lui qu'avantageuſe pour l'humanité.

Les propriétés attribuées à l'Anti-Méphitique, se réduisent à deux objets, la destruction de l'odeur, & celle du Méphitisme.

C'étoit donc l'application du vinaigre ou de l'Anti-Méphitique à la vuidange des fosses qui faisoit la partie importante des expériences de M. Janin. Ses promesses à cet égard renfermoient deux objets : l'un étoit de détruire l'infection que répand la puanteur des matieres, l'autre plus important, étoit de préserver les ouvriers de la *mitte* & du *plomb* auxquels ils sont exposés pendant la vuidange. Ces deux affections, très-indépendantes de l'odeur, sont dues au développement de vapeurs qui souvent n'affectent aucunement l'odorat, & dont les unes causent une irritation, & même une inflammation très-douloureuse aux yeux & à la membrane pituitaire; c'est ce qu'on appelle la *mitte* : les autres font tomber les ouvriers dans une

eſpece d'aſphyxie ſouvent très-ſubite, qu'on nomme le *plomb*, & dont je décrirai les ſymptômes. Ce ſont ces vapeurs dangereuſes, ſur-tout celles qui cauſent le plomb, qui conſtituent proprement le Méphitiſme ou la mofete des foſſes; &, quoique M. Janin ait appliqué indiſtinctement ce mot & à l'odeur & aux exhalaiſons réellement mortelles (3), il eſt important de les bien diſtinguer, puiſque ſouvent les foſſes les plus infectes ne ſont pas les plus dangereuſes.

Ainſi l'*Anti-Méphitique* devoit avoir un double effet: par l'un il devoit détruire l'odeur; par l'autre, il devoit arrêter le développement des vapeurs dangereuſes qui ſe forment dans les foſſes. C'eſt ce double effet que M. Janin appelloit *neutraliſation.*

Méthode de M. Janin pour la désinfection des fosses.

A l'égard de la méthode par laquelle il procédoit à cette neutralisation, celle qu'on trouve annoncée dans son Ouvrage est très-simple ; elle consiste seulement à faire, par une lunette d'un des cabinets d'aisance de la maison, une projection d'une certaine quantité de vinaigre dans la fosse qu'on veut ouvrir. On laisse reposer la fosse pendant un espace de temps suffisant pour que l'Anti-Méphitique puisse agir sur les matieres. Au bout de ce temps on fait l'ouverture ; on procede à l'épuisement de la *vanne* ou matiere liquide : quand elle est épuisée, la portion qui a pu s'infiltrer dans les murs de la fosse rentre dedans, & c'est ce qu'on appelle *la repousse* ou *la rentrée de la vanne.* Pendant cette *repousse*, souvent dangereuse, on fait une nouvelle projection de vinaigre ; on en jette encore pendant que les ouvriers attaquent les matieres solides.

Pour l'enlevement des vuidanges, on le fait en entremêlant quelques couches de fumier de cheval avec les matieres, ſoit accumulées dans le tombereau, ſoit verſées dans les tinettes.

Telle eſt la façon dont M. Janin avoit neutraliſé les foſſes d'aiſance dans la cinquieme & la dix-huitieme expérience.

Quant à la quantité de vinaigre, on voit que, dans la dix-huitieme expérience, M. Janin en a d'abord employé deux pintes; enſuite deux autres pour la repouſſe de la vanne; mais nous ignorons juſqu'où a été pouſſé ce travail, ni quelles ſont les dimenſions de cette foſſe, qui étoit celle de l'Hôtel de M. Lenoir, Lieutenant-Général de Police.

Dans la cinquieme expérience, faite à Lyon, les détails ſont plus précis. La foſſe avoit ſept pieds & demi dans œuvre en tout ſens; ce qui fait en tout quatre cents vingt-deux pieds cubes, moins deux cents ſeize pouces cubes de capacité. On a employé dans cette foſſe deux pintes de

vinaigre en commençant, une pinte dans la repousse, & quatre & demie dans le reste du travail, c'est à dire sept pintes & demie en tout : ce qui fait une pinte de vinaigre par cinquante-six pieds trente-six pouces cubes de matiere, proportion infiniment petite, & qui cependant a suffi, au rapport de M. Janin, non-seulement pour préserver le voisinage & les travailleurs des désagrémens de l'odeur, mais encore pour empêcher les ouvriers d'éprouver pendant la vuidange aucun des effets de la mitte & du plomb.

Conditions à remplir pour vérifier les propriétés de l'Anti-Méphitique.

Mais pour constater d'une maniere irrévocable cette double propriété du vinaigre, il falloit en faire l'essai sur des fosses dont le Méphitisme fût connu. Beaucoup de fosses ne sont pas méphitiques; &, sans nous arrêter à celle dont M. Janin parle dans sa cinquieme expé-

rience, & dont la nature ne nous eſt pas connue, celle de M. Lenoir, dont il eſt parlé dans la dix-huitieme expérience, ne pouvoit gueres être réellement méphitique, étant ſituée dans un terrein ſur lequel on avoit nouvellement bâti, & contenant des matieres qui n'y avoient pas encore ſéjourné long-temps.

Les épreuves annoncées dans l'Ouvrage de M. Janin n'étoient donc point aſſez concluantes. Pour juger de la vérité de ſes aſſertions, il falloit de nouvelles expériences faites ſur des foſſes dont le Méphitiſme fût connu & démontré. Mais il falloit auſſi que toute la manœuvre & la conduite des opérations fuſſent entierement remiſes à M. Janin, au moins dans les premieres épreuves, comme étant plus en état que tout autre de conduire avec ſuccès une opération dont il avoit une ſi longue habitude.

En conſéquence les Commiſſaires de la Société Royale de Médecine & de l'Académie des Sciences ſe ſont chargés du

choix des fosses, & M. Janin a été prié de se mettre seul à la tête de l'opération. Il n'y a employé que des gens choisis par lui-même, & n'a eu pour spectateurs que les Commissaires des deux Compagnies, les gens nécessaires à l'ouvrage & les personnes nommées par la Police pour maintenir le bon ordre & remédier aux accidens.

Telles sont les précautions avec lesquelles ont été faites les expériences dont je vais rendre compte, & dont les procès-verbaux ont été dressés d'un côté par M. l'Abbé Tessier & par moi; de l'autre, par MM. les Commissaires au Châtelet de Paris.

§. I I.

PREMIERE EXPÉRIENCE.

DÉTAILS PRÉLIMINAIRES.

Qualités & état de la fosse désignée pour cette Expérience.

Pour ce premier essai on crut devoir choisir une fosse du nombre de celles qu'on appelle *bonnes*, c'est-à-dire, qui ne sont suspectes d'aucun Méphitisme. Les Commissaires de l'Académie des Sciences, & ceux de la Société Royale crurent cette précaution nécessaire pour pouvoir se faire une idée de la maniere d'opérer de M. Janin, avant d'en venir à des expériences qui, pour être plus concluantes, devoient être plus dangereuses. D'ailleurs, par ce premier essai l'on pouvoit toujours juger de l'effet que l'Anti-Méphitique pouvoit produire sur l'odeur.

La foſſe qui fut choiſie dans cette vue étoit ſituée quai Pelletier, à un ſecond étage de cave, & diſtante de la riviere de la largeur du quai. Il y avoit dix ans, à ce qu'on croyoit, qu'elle n'avoit été vuidée. Le 18 Mars, vers onze heures du matin, le barometre étant à 28 pouces 3 l. le thermometre à 3 degrés au-deſſus de zéro, le vent N, O. on procéda à ſon ouverture en préſence de MM. *le Duc de la Rochefoucaud*, *Macquer*, *Lavoiſier*, *Fougeroux*, *l'Abbé Teſſier*, *Fourcroy* & moi, & de MM. *Belle* & *Laumonier*, Commiſſaires au Châtelet. M. *Janin* avoit amené avec lui M. *Maille*, Marchand Vinaigrier, & des Ouvriers, qui tous étoient des journaliers employés ordinairement par la Police au balaiement des rues. Aucun des Ouvriers du Ventilateur n'y fut admis; M. Janin avoit exigé qu'ils ne fuſſent point préſens à ſes opérations.

La foſſe ouverte fut trouvée pleine juſqu'à la voûte, & M. Janin ſe diſpoſa à en faire la préparation de la maniere ſuivante.

OPÉRATION DE M. JANIN.

Préparation.

Il fit un mêlange d'eau & de vinaigre rouge à parties égales. Il le projetta à trois reprises différentes dans la fosse, ayant soin d'en arroser la matiere dans toute l'étendue de l'ouverture. Il consomma ainsi trois pintes de vinaigre & autant d'eau. Alors il fit disposer autour de la fosse trois réchauds, & un quatrieme à quelque distance. Chacun de ces réchauds, rempli de charbon de bois, surmonté d'un bain-marie, devoit servir à faire évaporer du vinaigre pur & sans mêlange d'eau.

Ces préparatifs faits, on se sépara pour laisser au vinaigre projetté dans la fosse le temps de faire son effet. M. Janin ayant jugé que deux ou trois heures suffiroient pour completter son action, on se réunit

de nouveau à trois heures après-midi pour commencer le travail.

Vuidange.

L'évaporation du vinaigre dans les bain-maries commençoit à se faire sentir vivement, & M. Janin ayant plongé un bâton dans la fosse, & l'ayant retiré, jugea à l'odeur qu'il étoit temps de commencer à vuider. Il fit apporter quelques hottées de litiere de cheval; il en fit d'abord jetter une certaine quantité dans la fosse pour la mêler avec la matiere; mais voyant que ce mêlange gênoit & retardoit le travail, il se contenta de faire mettre dans les hottes destinées à transporter les vuidanges alternativement une couche de litiere & une de matieres, en finissant par la litiere. On versoit chaque hottée dans un tombereau qui étoit à la porte de la maison dans la rue de la Tannerie. Le fond du tombereau étoit pareillement garni de litiere, & on en répandoit encore d'autre par-dessus les ma-

tieres quand il y en avoit une certaine quantité. Enfin, après onze hottées, la matiere étant devenue plus liquide, on se servit de tinettes dans lesquelles on entremêla de même la litiere & la vuidange. A mesure que l'on puisoit & que l'odeur se développoit par le remuement des matieres, M. Maille, Vinaigrier, avoit soin de projetter un mêlange de vinaigre & d'eau, fait à parties égales, & quand les évaporatoires se vuidoient, on les remplissoit avec du vinaigre non mêlangé. Enfin, vers huit heures du soir, on jugea à propos de cesser le travail & d'abandonner la fosse au Ventilateur. On avoit vuidé deux pieds & demi de matiere en profondeur, & on avoit employé pour cela dix-huit pintes de vinaigre, dont cinq avoient été jettées avec autant d'eau dans la fosse; cinq avoient servi à remplir les évaporatoires; le reste avoit été répandu dans le caveau ou distribué par ordre de M. Janin, à quelques locataires qui s'étoient plaints

de l'odeur, pour qu'ils le fiffent évaporer dans leurs appartemens.

Telle a été l'opération de M. Janin.

Observations des Commissaires.

Précautions.

Pour s'affurer des changemens que cette méthode pouvoit apporter à l'état des matieres, les Commiffaires de l'Académie & de la Société Royale ont pris les précautions fuivantes. Avant tout, ils ont fait réferver une pinte du vinaigre employé par M. Janin. Ce vinaigre s'eft trouvé être d'une très-bonne qualité, pefer vingt-trois grains par once de plus que l'eau diftillée, & porter fur l'aréometre deux degrés de plus qu'elle. On a fait encore mettre à part plufieurs échantillons des matieres prifes à différentes époques; & d'abord on a fait emplir une tinette de la matiere telle qu'elle fe préfentoit à l'ouverture de la foffe avant qu'on eût fait aucune pro-

jection de vinaigre. On en a fait enfuite emplir deux autres après que les premieres hottées eurent été enlevées ; la matiere alors étoit encore affez épaiffe ; l'une de ces tinettes fut emplie de matieres pures & fans mêlange de litiere ; dans l'autre on mit des couches alternatives de litiere & de matiere, fuivant la méthode de M. Janin. Enfin, on fit encore emplir de la même maniere deux tinettes à la fin du travail, lorfque la matiere eft devenue plus liquide & plus fétide. On a confervé ces échantillons pour en faire un examen comparatif.

Outre cela, les Commiffaires des deux Compagnies ont fait plufieurs obfervations confignées dans leurs Procès-verbaux, dont voici le réfultat.

Obfervations avant l'opération.

Avant de lever la pierre qui fermoit la foffe, on introduifit par une petite ouverture une bougie allumée dont la flamme

n'éprouva aucune altération. Elle n'en éprouva pas davantage quand on la plongea à plusieurs reprises dans la premiere tinette qu'on fit emplir, ainsi que nous l'avons dit, avant que M. Janin eût fait la projection de son mêlange d'eau & de vinaigre.

On enfonça aussi un bâton dans la matiere, & l'ayant plongé jusqu'au fond, on l'agita. Ce mouvement fit dégager des bulles d'air qui se sont enflammées à l'approche de la bougie. Le bâton retiré, on vit une matiere plus liquide se faire jour, & venir bouillonner à la surface.

Une autre remarque importante est que l'odeur que répandoit cette fosse avant d'être préparée par M. Janin, n'étoit pas vive, & qu'au-dessus de l'ouverture même elle étoit beaucoup moins sensible qu'à la distance de quelques pas. Au reste aucun des assistans ne fut incommodé ni à la levée de la pierre, ni pendant tout le temps du travail, quoique ce lieu étroit & gênant fût rempli pendant toute la journée

d'un aſſez grand nombre de perſonnes.

Toutes ces obſervations faites avant que M. Janin eût opéré, ne démentoient point l'idée qu'on avoit conçue de la bonté de la foſſe, & prouvoient ſeulement qu'elle contenoit une très petite quantité de gaz inflammable, qui ne devenoit libre que par l'agitation des matieres.

Obſervations pendant la préparation & la vuidange de la foſſe.

Pendant que M. Janin fit la projection de ſon mêlange pour la préparation de la foſſe, on n'obſerva rien autre choſe que le dégagement de quelques bulles d'air inflammable.

Mais, quand on ſe réunit de nouveau ſur les trois heures après-midi, pour commencer le travail, la cour de la maiſon & ſes environs répandoient une odeur de latrines aſſez déſagréable. Cependant dans le caveau & ſur les bords de la foſſe, on ne ſentoit aucune autre odeur que celle

du vinaigre qui commençoit à s'évaporer fortement.

Lorſque M. Janin, pour juger de l'état des matieres & de l'effet de ſa préparation, eût plongé un bâton dans la foſſe, l'en eût retiré & eût reconnu à l'odeur qu'il étoit temps de vuider, nous n'avons trouvé aucune différence ſenſible entre cette odeur & l'odeur ordinaire des vuidanges. Le mouvement occaſionné par cette épreuve a cauſé le dégagement de quelques bulles inflammables, effet que nous avions déja remarqué dans une pareille épreuve faite avant la préparation de M. Janin. Enfin le travail commencé a donné lieu à de nouvelles obſervations.

Chaque fois qu'on puiſoit les matieres pour emplir les hottes, l'odeur de vuidanges ſe développoit d'une maniere ſenſible dans le voiſinage de la foſſe, mais le mêlange de vinaigre & d'eau que répandoit auſſitôt M. Maille, ſembloit en modérer la force.

La litiere qu'on répandoit ſur les hottes

auſſitôt qu'elles étoient pleines, maſquoit de même l'odeur, au point que dans le moment même on ne ſentoit plus que celle du fumier.

La même obſervation avoit lieu pour le tombereau dans lequel on verſoit la matiere contenue dans les hottes, car ſitôt que les matieres avoient été couvertes d'une couche de litiere, l'odeur diſparoiſſoit.

Cependant, malgré les ſoins qu'on apportoit à couvrir exactement les hottes de litiere, à verſer du vinaigre, & à remplir les évaporatoires, la maiſon, la cour & leurs environs étoient remplis de l'odeur des vuidanges. En effet, à meſure que l'on s'éloignoit du caveau où l'odeur du vinaigre dominoit, on ſentoit de plus en plus l'odeur des matieres. Les hottes qui, dans le moment où elles paſſoient devant les ſpectateurs, ſembloient ne ſentir que le fumier, quand on les avoit montées & qu'elles avoient été agitées par les ſecouſſes inévitables du tranſport, devenoient

très-fétides. Auſſi M. le Duc de la Rochefoucaud, en arrivant par la rue de la Tannerie, a-t-il trouvé qu'à l'extrémité de la rue l'odeur étoit auſſi infecte qu'elle a coutume de l'être dans les vuidanges ordinaires : pluſieurs paſſans en ont été frappés de même. L'Orfevre qui demeure au rez-de-chauſſée de la maiſon s'en eſt plaint, ainſi que pluſieurs autres locataires. Enfin les boucles & l'argent de ceux mêmes qui étoient dans le caveau environnés de la plus forte vapeur du vinaigre ſe ſont rougis & noircis d'une maniere très-remarquable.

Examen des matieres réſervées à différentes époques.

L'examen des tinettes réſervées pour la comparaiſon, n'a rien offert de plus ſatisfaiſant. La premiere de toutes, qu'on avoit emplie avant que M. Janin eût fait ſa projection de vinaigre, étoit la moins fétide; il eſt vrai qu'elle étoit auſſi celle dont les matieres étoient les plus épaiſſes. Mais les

autres qui, malgré le mêlange du vinaigre, à l'effet duquel elles auroient dû participer, se trouvoient très-fétides, l'étoient toutes à-peu-près également, & l'on n'a trouvé presque aucune différence entre les matieres qui avoient été entremêlées de litiere, & celles qui avoient été mises toutes pures dans les tinettes.

Comparaison de la vuidange du Ventilateur dans la même fosse.

Le reste de la vuidange ayant été abandonné au Ventilateur, il étoit important de faire la comparaison des deux méthodes. Le 21 du même mois à onze heures du matin, avant que le Ventilateur commençât son travail, la fosse fut trouvée infecte, sur-tout après qu'on y eût plongé un bâton pour agiter les matieres. Le soir, quand le travail fut en train, on observa que les environs de la maison étoient à-peu-près aussi infects qu'ils l'avoient paru pendant l'opération de M. Janin, mais que dans le

caveau on ne sentoit presque rien, quoique le cabinet établi sur l'ouverture de la fosse pour la vuidange, fût rempli de l'odeur la plus fétide.

Conclusions relatives a la premiere Expérience.

Relativement à la quantité de vinaigre employé.

D'après ces observations, faites avec la plus scrupuleuse exactitude, si l'on se rappelle que M. Janin, dans son ouvrage, annonce qu'il a vuidé avec le plus grand succès une fosse de sept pieds & demi dans œuvre en tout sens, en n'employant que sept pintes & demie de vinaigre; & qu'ici, pour deux pieds & demi de vuidange, dans une fosse qui n'étoit assurément pas des plus fétides, & qui ne peut gueres avoir dans œuvre plus de sept à huit pieds tant en longueur qu'en largeur, il a employé tant en évaporation qu'en projection, dix pintes

de vinaigre, ſans compter les huit pintes répandues dans le caveau même & en pluſieurs endroits de la maiſon; ſi l'on ſonge que pour pouſſer la vuidange juſques au bout, il en eût peut-être fallu employer cinquante à ſoixante pintes & plus (4); enfin, ſi l'on ajoute que, malgré cela, il eſt loin d'être parvenu à détruire l'odeur auſſi complettement qu'on devoit l'attendre d'après ſes propres paroles, on ſera forcé de convenir qu'il eſt reſté beaucoup au-deſſous de ſes promeſſes, au moins quant aux proportions de ſon Anti-Méphitique.

Relativement aux effets du vinaigre.

A l'égard de la neutraliſation qu'il prétend s'opérer par ſon moyen dans l'odeur des matieres, il a déja été dit que cette odeur ne diſparoiſſoit que dans l'endroit où l'évaporation du vinaigre étoit dans ſa plus grande force, & qu'à meſure qu'on s'en éloignoit, on la ſentoit dans le ca-

veau même se développer de plus en plus. Nous avons encore observé que les habits des assistans sont restés imprégnés de cette même odeur, & que leurs boucles & leur argent se sont rougis & noircis au milieu même des vapeurs les plus vives du vinaigre. D'après ces faits, il n'est gueres possible de se dissimuler que cette prétendue neutralisation n'a point lieu, au moins en totalité (5), & que l'effet de l'évaporation continuelle du vinaigre est seulement de couvrir, s'il est permis de s'exprimer ainsi, l'odeur de la vuidange, plus foible, mais plus volatile, plus adhérente & capable de s'étendre à une distance beaucoup plus grande.

Le dégagement du gaz inflammable s'étant fait également avant & après la préparation de la fosse, & ayant même eu lieu d'une maniere particuliere pendant la projection du vinaigre, il paroît évident que cette espece de vapeur qui peut quelquefois n'être pas sans danger, n'est au moins pas diminuée par la méthode de M. Janin.

Relativement à l'ufage de la litiere.

La litiere n'a certainement pas une action plus réelle que le vinaigre pour détruire l'odeur des matieres ; elle ne fait que la retenir & l'empêcher un inftant de s'échapper au-dehors, puifque la moindre fecouffe, en lui donnant iffue, la renouvelle fenfiblement, & que les tinettes préparées avec la litiere n'ont pas paru moins fétides que les autres.

Relativement à la comparaifon de la méthode de M. Janin & de celle du Ventilateur.

Enfin d'après la comparaifon faite de la méthode de M. Janin avec celle du Ventilateur, on voit qu'elle n'a pas fur cette derniere une fupériorité marquée pour garantir de l'odeur, puifque la maifon & fes environs étoient auffi infectés que dans les vuidanges ordinaires, & que dans le procédé du Ventilateur, le caveau où fe faifoit

la vuidange n'étoit pas plus rempli de l'odeur des matieres que pendant l'opération de M. Janin. Le seul avantage que la méthode de l'anti-Méphitique ait sur la méthode communément adoptée, est donc jusqu'ici de diminuer la fétidité pour les travailleurs mêmes, avantage réel sans doute, mais qui, pour des gens accoutumés à compter pour rien les plus grands dégoûts, n'auroit de véritable valeur qu'autant qu'il seroit joint à la destruction du Méphitisme même, c'est-à-dire à la préservation des dangers dont sont menacés les Ouvriers de la part de la mitte & principalement du plomb.

C'est à l'éclaircissement de ce dernier objet qu'étoit destinée la seconde expérience.

§. III.

SECONDE EXPÉRIENCE.

Détails Préliminaires.

Le 23 Mars, entre huit & neuf heures du matin, MM. Leroy, Fougeroux & Lavoisier; MM. le Duc de la Rochefoucauld, l'Abbé Tessier, Fourcroy & moi, nous nous sommes réunis avec M. le Commissaire Laumonier, & avec M. Janin, le sieur Maille & quelques autres personnes nécessaires à l'opération, à l'hôtel de la Grenade, rue de la Parcheminerie, en face de la rue Boute-Brie, pour procéder à une seconde expérience.

Qualités, situation & état de la fosse.

La fosse destinée à cette nouvelle épreuve avoit été indiquée par l'Inspecteur des Ouvriers du Ventilateur comme mauvaise,

c'eſt-à-dire, comme dangereuſe par l'effet des vapeurs qui cauſent la mitte & le plomb. Les hôtes de l'endroit nous ont aſſuré qu'on avoit tenté pluſieurs fois la vuidange de cette foſſe, même en ſuivant le procédé du Ventilateur, & qu'on avoit été forcé de l'abandonner à cauſe des accidens qui étoient ſurvenus; que huit mois auparavant on avoit encore fait une tentative inutile; que perſonne à la vérité n'avoit péri, mais que trois Ouvriers avoient été emportés ſans connoiſſance. Les Ouvriers du Ventilateur au contraire prétendent que la raiſon qui avoit fait abandonner la derniere tentative n'étoit autre que la groſſeſſe de l'hôteſſe, & ils ont aſſuré qu'en prenant des précautions, ils parviendroient à vuider entierement la foſſe par leur méthode. L'exemple de la rue Gallande rend cette aſſertion très-probable. On apprit encore de l'hôteſſe une choſe qui mérite attention, c'eſt que pluſieurs éleves en Chirurgie avoient logé à l'hôtel de la Grenade, ce qui faiſoit ſoup-

çonner qu'il pouvoit y avoir dans cette foſſe des débris de cadavres. Alors M. Janin déclara que ſes moyens n'étoient point applicables à l'exhumation des corps, mais que, nonobſtant le dire de l'hôteſſe, il entreprendroit la vuidange de cette foſſe. On fit un procès-verbal de toutes ces dépoſitions, & on conſtata exactement l'état des lieux.

L'ouverture de la foſſe ſe trouve dans un caveau aſſez ſpacieux, plus long que large, dans lequel on deſcend par un eſcalier aſſez large, ouvert à un des angles, & qui commence en haut vis-à-vis & à quelques pas de la porte d'entrée de la maiſon. L'ouverture de la foſſe eſt à l'angle du caveau diamétralement oppoſé à l'eſcalier. Le caveau a neuf pieds un pouce de hauteur juſqu'au milieu de la voûte, douze pieds de large & ſeize de long. La foſſe a environ dix pieds & demi de long ſur ſix de large, & ſon ouverture a bien quatre pieds en quarré. Ainſi la diſpoſition des lieux étoit, on ne peut plus favorable

au travail & à l'administration des secours. La température pendant ce jour n'étoit pas moins avantageuse; l'air étoit froid : à midi le thermometre se trouva à deux degrés au-dessus de zéro; le barometre à vingt-sept pouces deux lignes : le vent étoit Nord. Il tomba toute la matinée une neige abondante, & le soir le temps devint serein & très-froid.

Précautions prises pour l'opération.

Malgré l'assurance que témoignoit M. Janin, les Commissaires de l'Académie & de la Société Royale crurent ne devoir négliger aucune précaution pour empêcher les accidens, ou y remédier. Ils avoient apporté avec eux du vinaigre radical & de l'alkali volatil; ils firent encore placer tant dans le caveau que dans la chambre qui est au-dessus, plusieurs sceaux pleins d'eau froide; ils eurent l'attention de se munir d'une corde forte & longue qu'ils firent attacher au haut & au bas de l'escalier

pour aider à remonter. La même corde devoit encore servir, en cas de besoin, pour attacher les Ouvriers qui devoient descendre dans la fosse. On fit encore tenir à quelque distance de la maison plusieurs Ouvriers du Ventilateur pour venir au secours de ceux qu'employoit M. Janin, en cas qu'ils en eussent besoin ; & comme M. Janin avoit témoigné qu'ils lui étoient suspects, on ne leur permit point d'assister au travail hors le cas de nécessité.

A toutes ces précautions on joignit celle de s'assurer de tous les lieux d'aisance de la maison, pour empêcher qu'on n'y introduisît par les lunettes rien qui pût nuire à l'opération, & M. le Commissaire Laumonier apposa son scellé sur toutes les portes des cabinets.

Opération de M. Janin.

Préparation de la fosse.

Toutes choses ainsi disposées, l'ouver-

ture de la fosse s'est faite à dix heures & demie du matin. Quand les Commissaires de l'Académie & de la Société eurent fait leurs observations & les expériences préliminaires sur l'état de la fosse, M. Janin fit la projection de son mêlange, comme dans la premiere expérience. Il employa pour cette opération préparatoire quatre pintes de vinaigre & quatre d'eau ; quatre réchauds furent ensuite placés comme la premiere fois dans différens endroits du caveau, & on distribua dans les évaporatoires qui étoient dessus environ sept pintes de vinaigre. A midi l'évaporation du vinaigre commençoit à se faire sentir assez vivement. On se sépara & on se donna rendez-vous à trois heures de là.

Sur les trois heures un quart, plusieurs Commissaires étant réunis, on trouva les réchauds éteints. On les ralluma, & on plaça, par ordre de M. Janin, un nouvel évaporatoire dans la chambre qui est audessus du caveau : on y mit une pinte de vinaigre. Ainsi on avoit déja consommé

en projections quatre pintes de vinaigre; & il y en avoit huit en évaporation. On tint les tinettes prêtes, & on prépara une quantité ſuffiſante de litiere. M. le Commiſſaire de Police viſita les cabinets auxquels il avoit appoſé ſes ſcellés qu'il trouva entiers, & l'on ſe mit en devoir de commencer le travail. M. le Commiſſaire de Police & moi, chacun de notre côté, dreſſions dans le caveau même un procès-verbal de tout ce qui ſe paſſoit. Les autres Commiſſaires, tant de l'Académie que de la Société, étoient attentifs à tout. M. Janin donnoit ſes ordres; M. Maille faiſoit les projections de vinaigre à meſure qu'on travailloit. Les Ouvriers puiſoient, empliſſoient les tinettes ſous les yeux & la conduite de M. Janin. Les Inſpecteurs de Police veilloient au maintien du bon ordre.

Opération de la Vuidange.

On commença par faire une projection d'une pinte de vinaigre mêlé à une pinte

d'eau. C'étoit, en comptant les projections déjà faites pour la préparation de la fosse, la cinquieme pinte de vinaigre employée de cette maniere. Ensuite on se mit en devoir de puiser & d'emplir les tinettes; on le fit de la maniere suivante: l'Ouvrier puisoit au moyen d'un sceau; M. Janin faisoit mettre au fond de la tinette plusieurs poignées de litiere; quand la tinette étoit à moitié pleine, on en faisoit mettre une autre couche; enfin on recouvroit le tout de la même façon, & l'on scelloit le couvercle à l'ordinaire avec du plâtre. On transportoit aussi-tôt chaque tinette dans la rue. On ne se servit point de hottes ni de tombereaux, parce qu'à l'exception de quelques matieres épaisses qui surnageoient en petite quantité, on ne puisa dans toute cette journée qu'une matiere liquide & verdâtre, que les ouvriers appellent de la vanne. On emplit ainsi vingt-huit tinettes seulement, & pendant tout ce tems on projettoit continuellement du vinaigre,

& on rempliſſoit les évaporatoires à meſure qu'ils ſe vuidoient. La quantité du vinaigre projetté, juſqu'à la vingt-huitieme tinette, monta à douze pintes; celle du vinaigre en évaporation à dix pintes.

Je n'entrerai pas dans d'autres détails ſur la manœuvre de M. Janin, ſuffiſamment connue par ce que j'en ai déja dit. Je paſſerai aux obſervations auxquelles a donné lieu cette ſeconde expérience.

Je ne ferai pas non plus mention des réſerves faites à différentes époques pour reconnoître l'état de l'air (6) & celui de la matiere, parce que, comme on le verra dans la ſuite, ces réſerves n'ont été d'aucun uſage.

Observations et Expériences des Commissaires.

Avant la préparation.

Étant deſcendus dans la cave, nous n'avons ſenti aucune odeur remarquable.

La pierre alors fut defcellée ; mais, avant de la lever, on introduifit une bougie par une ouverture de quelques pouces. En l'introduifant, on vit la lumiere fuivre un courant de dehors en dedans de la foffe : on crut devoir attribuer cet effet à ce que la lunette d'une des conduites n'avoit pu être bouchée (7) : on defcendit la bougie jufqu'à la matiere même : elle brûla bien, & fut retirée fans que fa lumiere éprouvât la moindre altération.

La pierre ayant été levée, on fentit au-deffus de la foffe une odeur de latrines affez forte : une bougie, defcendue alors dans la foffe, fut promenée dans tout fon intérieur, & n'éprouva aucune altération dans fa lumiere. Un oifeau defcendu de même, & tenu immédiatement au-deffus de la matiere l'efpace de quatre minutes, a été retiré bien portant.

La matiere ayant été remuée avec une perche, a exhalé une odeur de latrines forte, mais fupportable. Ayant fait def-

cendre dans ce moment une lumiere à l'endroit où se faisoit l'agitation, & y ayant à plusieurs reprises jetté du papier allumé, à peine a-t-on apperçu une seule bulle qui se soit enflammée. La cave alors étoit pleine de monde, & personne n'a éprouvé la plus légere incommodité. Un cochon d'Inde, descendu pour lors dans un pannier, fut tenu au-dessus de la matiere l'espace de quinze minutes pendant qu'on en puisoit : il en sortit buvant & mangeant, sans paroître avoir éprouvé aucune incommodité.

C'est après ces observations préliminaires, qui ne présageoient encore aucun danger, que M. Janin fit préparer la fosse, ainsi que je l'ai rapporté ci-dessus.

Pendant & après la préparation.

Après chaque projection de vinaigre, l'odeur de latrines paroissoit diminuer. Il se faisoit une légere effervescence au lieu où la projection avoit été faite, & peu

après il s'exhaloit une odeur de foie de foufre. Enfin, après la quatrième projection, l'odeur de latrines a paru fenfiblement diminuée; mais, pour peu qu'on remuât la matiere, l'odeur fe renouvelloit fur le champ.

Au moment de la réunion, vers les trois heures après-midi, on ne fentoit dans le caveau que l'odeur du vinaigre. La foffe même exhaloit peu d'odeur, & en général celle du vinaigre dominoit par-tout. De nouvelles épreuves faites fur la lumiere d'une bougie & du papier enflammé, & fur les animaux defcendus dans la foffe, n'ont pas préfenté d'autres réfultats que le matin. Quand on agitoit les matieres, il fe dégageoit des bulles, mais aucune de ces bulles ne prenoit feu. Il fe dégageoit en même tems une odeur de foie de foufre qui ceffoit un moment après, fans le fecours d'aucune projection.

Pendant la vuidange.

Quand on a rempli la premiere tinette, il s'eſt répandu dans le caveau une odeur hépatique très-forte ; mais la tinette, une fois recouverte de fumier, n'a plus répandu aucune odeur, quoique le reſte de la cave fût encore rempli de l'odeur hépatique, qui s'eſt bientôt diſſipée, & a été ſurmontée par l'odeur du vinaigre en évaporation.

La troiſieme tinette préparée ainſi que les autres, & ne répandant alors aucune odeur, un ouvrier a cru bien faire de mêler plus intimement la matiere avec le fumier, en les remuant avec la main. Auſſi-tôt l'odeur eſt devenue très-forte, & n'a été arrêtée que par une nouvelle couche de fumier, par-deſſus laquelle on a ſcellé la tinette.

A la quatrieme tinette on a eſſayé de plonger une bougie juſqu'à la ſurface de la matiere. La bougie a encore continué

de brûler très-bien ; mais on voyoit la ſurface de la vanne ſe couvrir d'une eſpece de vapeur reſſemblante à un léger brouillard.

Quand on en a été à la dix-neuvieme tinette, nous avons été curieux d'examiner ſi l'odeur ſe répandoit à quelque diſtance de la maiſon.

Dans la piéce du rez-de-chauſſée, où, comme je l'ai dit plus haut, on avoit placé un évaporatoire, on ne ſentoit d'autre odeur que celle du vinaigre. Dans la rue nous avons trouvé l'air très-frais, le ciel ſerein, & aucune odeur, & les environs de la maiſon à une certaine diſtance n'avoient qu'une odeur fort légère. Nous avons enſuite monté dans l'eſcalier de la maiſon, M. l'Abbé Teſſier & moi, ainſi que venoit de le faire M. Leroy, & nous avons trouvé, comme lui, que l'odeur des latrines & des vuidanges y étoit fort répandue, & devenoit d'autant plus forte & plus inſoutenable, qu'on montoit davantage. Cette odeur étoit vive

&

& pénétrante, & plus alkaline que n'étoit celle de la fosse lorsqu'on y agitoit les matieres. Après cette observation, nous sommes descendus de nouveau dans la cave, nous n'y avons senti qu'un air fort échauffé. L'odeur du vinaigre y dominoit par-tout.

A la vingtième tinette on a encore essayé de jetter du papier allumé dans la fosse. Le papier a continué de brûler très-aisément à la surface de la vanne, & on n'a remarqué pendant ce tems aucune flamme dans la vapeur qui l'environnoit.

Accidens arrivés aux Ouvriers & aux Assistans.

Jusques-là on emplissoit les tinettes au moyen de deux sceaux, avec lesquels on puisoit alternativement la vanne. Un des sceaux s'étant détaché de la corde, resta flottant à la surface de la matiere. On établit une échelle dans la fosse, & un des ouvriers descendit, fit ce qu'il put pour

accrocher le sceau, mais remonta aussi-tôt sans y être parvenu (8). Il ne se plaignit de rien en ce moment; mais, à peine sorti de la fosse, il s'est retiré du caveau, & n'a reparu qu'à la fin, ainsi que nous le dirons ci-après. Dans ce moment, l'argent de plusieurs des assistans, ainsi que leurs boucles, se sont trouvés rougis. On observoit aussi que les yeux & le nez des assistans se gonfloient, devenoient rouges, & qu'en général leurs visages étoient enflammés. C'est alors que M. Janin, content du succès de son opération, a déclaré en présence de M. le Commissaire Laumonier, de M. Fougeroux, de moi, & de plusieurs autres personnes, qu'il répondoit que la fosse ne changeroit point de nature, qu'il la *tenoit*, & qu'il le signeroit si l'on vouloit. On ne l'exigea pas.

A la vingt-huitième tinette le second sceau échappa à celui qui le tenoit. Il n'y avoit plus moyen de puiser, si on ne parvenoit à le reprendre. On établit donc de

nouveau une échelle. On n'appréhendoit rien. Il y avoit peu d'instans que du papier avoit brûlé facilement dans la fosse. L'ouvrier qui étoit descendu à la vingtième tinette, avoit disparu, mais ne s'étoit plaint de rien. On parla cependant de lier celui qui alloit descendre ; mais il n'en laissa pas le temps : il descendit promptement (9), & à peine eut-il fait quelques échelons, qu'il tomba sans crier, & fut enseveli sous la vanne, sans qu'on s'apperçût qu'il fît aucun effort pour se sauver. On crut que le pied lui avoit glissé.

Aussi-tôt un autre ouvrier s'est présenté pour descendre & pour retirer son camarade. On l'a lié avec des cordes, afin de le soutenir en cas d'accident. A peine eut-il descendu assez d'échelons pour n'avoir plus que la tête hors de la fosse, qu'il jetta une espece de cri étouffé, accompagné d'un grand effort de poitrine, quitta l'échelon, & perdit aussi-tôt le mouvement & la respiration. La tête étoit pendante sur la poitrine ; les extrémités étoient

froides, le pouls imperceptible, & cette asphyxie complette fut l'affaire d'un moment.

Un autre ouvrier, descendu avec les mêmes précautions, a de même perdu connoissance; mais il a pu être retiré assez promptement pour n'être pas entiérement asphyxié. Il n'a pas tardé à reprendre ses sens.

Enfin un dernier, jeune, fort & vigoureux, s'est fait lier de même que les autres, a descendu quelques échelons; mais se sentant saisi comme les premiers, il est remonté un moment pour reprendre ses esprits. Il ne s'est point découragé. Il a voulu descendre de nouveau, mais à reculons, & le visage tourné en haut. De cette manière il a eu le tems de chercher son camarade avec un crochet, & de le retirer de la vanne. On a pu alors passer au malheureux une corde autour du corps, & l'enlever tout-à-fait de la fosse. Le brave homme qui l'a retiré s'appelle *Verel* le jeune, & étoit un des ouvriers

du Ventilateur, accouru à la nouvelle du malheur.

Après avoir donné à ces infortunés les secours, dont j'exposerai bientôt le détail & le succès, MM. Leroi & l'Abbé Tessier sont encore rentrés dans le caveau, & ont fait descendre un cochon d'Inde jusqu'à la vanne : cet animal y est resté plus de cinq minutes, & en a été retiré très-bien portant. Une bougie a brûlé parfaitement dans tous les endroits de la fosse. Mais on a cru devoir borner à ce petit nombre les expériences faites dans une atmosphère aussi suspecte.

Pendant ce tems, M. Laumonier dressoit en haut un procès-verbal de tous ces malheurs. Alors l'homme qui étoit descendu d'abord dans la fosse, & qui en étoit sorti sans avoir retiré son sceau, s'est trouvé présent, & a fait sa déposition. Il a dit qu'il avoit été obligé de sortir de la fosse, à cause de la gêne qu'il avoit éprouvée, mais dont il n'avoit osé

ſe plaindre, & que craignant d'être encore obligé de deſcendre, il s'étoit écarté.

Voilà donc cinq hommes deſcendus dans cette foſſe. Le premier a été affecté très-légérement : le ſecond eſt tombé ſubitement, & eſt mort plongé dans la vanne : le troiſième a été complettement aſphyxié : le quatrième a perdu ſubitement connoiſſance, mais n'a pas été entiérement aſphyxié. Il n'eſt pas douteux que ſi ces deux-ci n'euſſent point été ſoutenus par des cordes, ils ne fuſſent tombés comme celui qui les a précédés. Enfin le cinquième a été d'abord aſſez vivement affecté; mais, pouvant encore deſcendre, il l'a fait avec ſuccès, au moyen des précautions qu'il a priſes en deſcendant.

Détail de ces accidens, leurs phénomènes & leurs ſuites.

Les phènomènes & les ſuites de leurs accidens, méritent encore une grande atten-

tion, & peuvent jetter beaucoup de jour sur l'objet dont je m'occupe dans ces recherches.

J'ai dit tout ce qu'il y avoit à dire au sujet du premier ouvrier. Celui qui est tombé dans la fosse fournira bientôt plus d'un sujet de réflexions. Celui qui y est descendu après lui, asphyxié, comme je l'ai dit, fut retiré sans pouls sensible, sans respiration, ayant les extrémités froides. Dans cet état, on le porta hors de la cave, on l'exposa à l'air, après l'avoir dépouillé d'une partie de ses vêtemens. M. l'Abbé Tessier ne l'a pas quitté, lui a fait jetter de l'eau froide sur le ventre, sur la poitrine & sur le visage, lui a fait prendre de l'alkali volatil étendu d'eau : alors il a donné quelques signes de vie ; son ventre s'est tendu comme un ballon ; il a jetté de l'écume & du sang par la bouche ; voyant cela, M. Verville, Inspecteur des ouvriers du Ventilateur, a conseillé de lui donner quelques cuillerées d'huile d'olives : on l'a fait ; il a rendu encore un peu d'écume mêlée de sang. Il

eſt revenu à lui-même; ſes yeux étoient gros & larmoyans; on lui a voulu donner une ſeconde doſe d'huile; il l'a repouſſée avec la main. On l'a forcé d'en avaler; il s'eſt encore un peu mieux remis. Alors on l'a fait entrer dans un cabaret, où on a continué de lui donner tous les ſecours convenables. M. Verville m'a dit qu'enſuite, ſuivant leur uſage, on lui avoit fait avaler un verre d'eau-de-vie, & qu'alors il avoit vomi, avoit été par bas, & avoit été entiérement débarraſſé.

Je ne m'étendrai pas ſur ce qui eſt arrivé aux trois ſuivans, qui n'ont été que légérement affectés.

Le malheureux tombé dans la foſſe en a été retiré au bout de dix minutes. Quoiqu'il parût mort, on le tranſporta hors de la cave : on ne négligea aucun des moyens en uſage dans ces ſortes d'aſphyxies. On croyoit lui ſentir quelque frémiſſement dans le pouls; on vit même la mâchoire inférieure tomber & s'abaiſſer ſur la poitrine; mais ce mouvement

étoit plutôt l'effet d'un relâchement que d'une action. Enfin, quoiqu'on lui adminiſtrât tous les ſtimulans uſités, & par toutes les voies poſſibles, le mouvement du pouls n'a point reparu, les yeux étoient ternes & flétris, & on a été forcé de l'abandonner, par l'inutilité conſtante de tous les ſecours (10).

Tandis qu'on s'empreſſoit de rappeller ce malheureux à la vie, M. Verville, Inſpecteur des ouvriers du Ventilateur, conjointement avec un jeune homme venu avec M. l'Abbé Teſſier, ne le quittoit pas, & ne ceſſoit de ſeconder le zèle des aſſiſtans. Le jeune homme, frappé d'une odeur infecte qui ſortoit du corps de celui qu'il ſecouroit, & ſe ſentant incommodé, s'écria que cet homme *avoit évacué.* M. Verville lui répondit, *non, retirez-vous; ce que vous ſentez eſt le plomb;* & en même-tems il s'en approcha pour s'en aſſurer. A peine eut-il ſenti l'air qui s'exhaloit de la bouche du moribond, qu'il cria, *je ſuis mort,* & il fut renverſé avec

perte de connoiſſance, & frappé d'une aſphyxie commençante qui s'eſt bientôt changée en de fortes convulſions. Je l'ai vu alors faiſant de violens efforts pour reſpirer, tenu par les bras, hurlant, s'agitant, la poitrine & le ventre s'élevant & s'abaiſſant alternativement d'une maniere violente & convulſive. La connoiſſance étoit perdue; les extrémités étoient froides; le pouls diſparoiſſoit ſous les doigts. Cette ſcene de convulſions ſembla ceſſer un moment pour laiſſer reparoître les ſymptômes de l'aſphyxie. L'alkali volatil, le vinaigre radical, & les autres ſtimulans ramenèrent de nouvelles convulſions, des cris, des efforts violens de la poitrine, quelquefois même la bouche ſe rempliſſoit d'écume, les membres ſe roidiſſoient, & le malade paroiſſoit être dans une véritable attaque d'épilepſie, dont cependant il n'avoit eu auparavant, & n'a plus eu depuis aucun reſſentiment. Enfin la connoiſſance lui étant revenue, il a bu de l'eau froide, & a demandé un peu

d'eau-de-vie, croyant, ainſi qu'il me l'a dit depuis, qu'on lui auroit fait avaler de l'huile. Ses doigts alors étoient brûlans, ſes jambes vacilloient & ſe déroboient ſous lui. On le fit promener un peu de tems à l'air frais; il perdit encore une fois connoiſſance, revint à lui, &, après pluſieurs alternatives de froid & de chaud, ſe ſentant mieux, il demanda à retourner chez lui, n'éprouvant plus que le malaiſe qui devoit ſuivre néceſſairement un état auſſi violent.

Cependant il a éprouvé le lendemain de nouveaux accidens, dont il conſerve encore des reſtes, & qui lui ont cauſé une maladie dont j'omets ici le détail, pour ne pas interrompre la ſuite des faits.

Pour terminer l'hiſtoire des malheurs de ce jour, j'ajouterai que MM. Fougeroux, l'Abbé Teſſier, le garçon de laboratoire de M. de Fourcroy, & moi-même, avons été incommodés ſenſiblement à la ſuite de cette journée. M. Fougeroux a

éprouvé la nuit ſuivante de l'inſomnie, de la fiévre, de la colique. Son pouls eſt reſté long-tems ſerré, & long-tems après ſes jambes étoient encore foibles & tremblantes. M. l'Abbé Teſſier a eu le ſoir le ventre tendu, de la colique, de l'inſomnie, & le lendemain un mal-aiſe très-différent de celui que lui font éprouver quelquefois des incommodités auxquelles il eſt ſujet. J'ai ſenti moi-même, pendant deux ou trois jours, deux points profonds dans les deux côtés de la poitrine. Ces points ne me cauſoient pas une douleur réelle, mais produiſoient une gêne dans la reſpiration. M. le Commiſſaire Laumonier, qui n'a pas quitté le caveau de la journée, & au zele duquel rien n'a échappé, a eu pendant long-tems des baillemens très-fréquens, ſymptôme qu'ont auſſi éprouvé d'une maniere remarquable pluſieurs d'entre nous. Le garçon de laboratoire de M. de Fourcroy a eu, la nuit même, le lendemain, & pluſieurs jours après, un picottement très-âcre dans les yeux, avec

rougeur à la cornée, un larmoyement incommode, une insomnie fatiguante, enfin tous les caracteres de la mitte.

La femme du principal locataire de l'hôtel de la Grenade s'est évanouie plusieurs fois le lendemain : & a été fort incommodée. Son enfant, que M. Janin annonce s'être très-bien porté, auquel il dit même que son vinaigre a sauvé la vie (11), est mort au bout de quelques jours d'une phthisie pulmonaire, suite d'une coqueluche; mais il faut avouer que cet état de phthisie étoit bien avancé dans le tems de l'expérience.

Enfin on a eté obligé le lendemain de boucher les jointures de la trappe, & de les sceller avec du plâtre, à cause de l'odeur insupportable qui s'en exhaloit.

Conclusions relatives a la seconde Expérience.

Relativement à l'odeur.

Je me hâte de terminer les réflexions que m'oblige de faire l'hiſtoire de cette triſte journée. On y voit, comme dans la premiere expérience, l'odeur des latrines preſque complettement effacée dans le caveau même, & dans tous les endroits où s'eſt portée la vapeur du vinaigre. Mais on voit en même-tems la partie la plus vive & la plus pénétrante de l'odeur, entraînée par un courant, dont l'expérience de la bougie, introduite après le deſcellement & avant la levée de la pierre, indique aſſez la cauſe & la direction, ſuivre les conduites des latrines, s'accumuler & s'accroître dans les parties les plus élevées de la maiſon. Cette portion de l'odeur n'a donc point été atteinte par le vinaigre. On voit encore que, dans ce caveau même, non-ſeulement le

remuement des matieres, mais aussi les projections de vinaigre étoient ordinairement suivies du développement d'une odeur de foie de soufre bien marquée, & l'on voit que cette odeur, ainsi développée, ne tardoit pas à disparoître, soit qu'on projettât du vinaigre, soit qu'on n'en projettât pas. On voit aussi que, malgré l'évaporation du vinaigre, les boucles & l'argent des assistans, même à une assez grande distance de l'ouverture de la fosse, ne laissoient pas d'être rougies & noircies, ainsi qu'on l'avoit éprouvé dans la premiere expérience. Il semble donc que ce genre de vapeur qui constitue *l'odeur hépatique* peut bien être rendu moins sensible à notre odorat par le mêlange d'une odeur plus vive & plus piquante, mais non pas réellement détruit ni neutralisé, puisque même on pourroit conclure à la rigueur, & des faits précédens, & des expériences familieres aux Chymistes, que le vinaigre, ainsi que tous les acides, est plutôt capable de le développer que de l'anéantir. On voit

encore que la litiere ne fait que couvrir momentanément & renfermer l'odeur des vuidanges ſans la détruire, puiſque le mélange que fit un ouvrier de cette litiere, avec la matiere verſée dans les tinettes, a développé une forte puanteur, qui n'a ceſſé que par une nouvelle couche de fumier qui n'a point été mêlée à la matiere. Tels ſont, relativement à l'odeur, les faits que nous préſente cette ſeconde expérience, faits entiérement conformes à ceux qui ont été obſervés dans la premiere.

Relativement au Plomb & à la Mitte.

Que ne puis-je borner-là ces concluſions ! mais c'eſt la partie la moins importante, & malheureuſement la moins affligeante de ces obſervations. Les ſymptômes de la mitte bien caractériſés dans le garçon de laboratoire de M. de Fourcroy, prouvent trop évidemment que le vinaigre n'en avoit point détruit la cauſe,

&c, malgré les efforts faits pour détruire le méphitisme, il n'est que trop prouvé qu'il existoit dans toute sa force. Et qu'on ne dise pas que l'homme tombé dans la fosse a été noyé, & n'est pas péri par le Méphitisme. Il a été noyé, sans doute ; mais pourquoi l'a-t-il été, comment & pourquoi est-il tombé ? N'est-il pas évident que deux de ceux qui l'ont suivi, seroient tombés de même, s'ils n'eussent été retenus par des cordes ? Qu'est-ce qui a produit en un moment, dans l'un de ces deux-là, cette asphyxie subite & complette ? Qu'est-ce qui a causé à l'autre une perte de connoissance aussi prompte ? Qu'est-ce qui a obligé le dernier de remonter, & de ne descendre de nouveau qu'avec les précautions nécessaires, pour éviter l'impression d'une vapeur dont il n'avoit que trop senti la présence ? (*Voy. la note* N° 1.) D'où vient l'accident du sieur Verville, asphyxié par la seule vapeur émanée de la bouche du malheureux enseveli sous la vanne ? Court-on les mêmes risques quand on donne des se-

cours aux noyés ? Non, ſans doute. Un exemple pareil d'aſphyxie communiquée a eu lieu, parmi ceux qui ont ſecouru les aſphyxiés au Boulevard de la porte S. Antoine (12) ; & ce qu'il y a de ſingulier, je ne le rapporte que ſur un ſimple ouï-dire, une femme qui avoit contribué à donner les ſecours, ne fut pas aſphyxiée ſur le champ ; mais le Dimanche ſuivant, étant à l'Egliſe, elle tomba ſubitement dans une aſphyxie complette. L'accident étoit arrivé le Vendredi précédent.

A quoi doit ſe réduire l'uſage du Vinaigre dans les Vuidanges.

Le vinaigre n'a donc point toute l'étendue des propriétés que lui attribue M. Janin. Il peut donc tout au plus, neutraliſer en partie, & en partie couvrir & maſquer l'odeur des vuidanges dans un certain eſpace de terrein. Son principal avantage doit donc ſe borner à la déſinfection des cabinets d'aiſance, avantage qui n'étoit

point inconnu avant M. Janin : mais à l'égard des vuidanges, il ne peut préserver ni du plomb, ni de la mitte. Il ne peut donc être qu'un moyen très-accessoire de diminuer les désagrémens que l'odeur peut causer aux travailleurs ; d'autant plus que, si on venoit à l'employer avec moins de ménagement & plus de profusion que n'en a usé M. Janin dans les expériences faites jusqu'ici, il ne seroit pas exempt de danger ; puisqu'il est démontré, ainsi que j'en parlerai bientôt, par l'observation de tous les Chymistes, & par les expériences que M. Lavoisier a présentées à l'Académie des Sciences, & qu'il a communiquées à la Société, que le vinaigre jetté en abondance sur les gadoues, en dégage par une forte effervescence une quantité de gaz crayeux non respirable, & capable de causer des asphyxies, même dans une fosse qui ne seroit pas *plombée*.

Dans les secours donnés aux asphyxiés.

On sait que dans les secours donnés aux asphyxiés, le vinaigre n'agit que comme stimulant, & que, sous ce rapport, l'alkali volatil va de pair avec lui. Je ne m'arrêterai pas à démontrer ce fait, constaté par nombre d'expériences. Je conviendrai cependant que dans les asphyxies causées par les matieres putrides, le vinaigre radical peut mériter quelque préférence.

A quoi se réduit une autre assertion de M. Janin, relative à l'usage des gadoues, préparées par sa méthode, pour l'engrais des terres.

Mais une autre prétention de M. Janin mérite ici une courte réflexion. Il prétend que les gadoues préparées, ainsi qu'il le fait par le mêlange des litieres, peuvent être employées sur le champ, & avec un succès merveilleux pour la fertilisation des terres. Je n'ai rien à répondre à l'expérience.

Mais qu'on considere la maniere dont on emploie ordinairement le produit des vuidanges pour cet objet ; qu'on réfléchisse à l'effet connu des fumiers, & des débris de végétaux sur les matieres des fosses, & l'on concevra quelques doutes sur l'assertion de M. Janin.

Les vuidanges de Paris, avant d'être distribuées aux Cultivateurs, étoient déposées, il y a quelques années, aux voiries de Vaugirard, dans deux bassins d'une grande étendue, & l'on ne vuidoit ces bassins, pour recevoir de nouvelles gadoues, que tous les deux ans. La matiere avant d'être distribuée, avoit donc passé deux ans à l'air, pendant lesquels la vanne s'étoit infiltrée dans les terres. Ceux qui les achetoient alors, ne les employoient pas aussi-tôt, mais les accumuloient en tas, & les remuoient tous les huit jours pour les bien pénétrer d'air, & leur faire jetter leur *feu*, c'est l'expression reçue. Cela duroit un an. Ce n'est pas tout : la plupart des Cultivateurs qui emploient

cet engrais, divifent leurs terres en quatre parts, l'une defquelles eft toujours en repos. C'eft dans celle-là qu'ils mêlent l'engrais des gadoues, qui repofe avec la terre pendant une année entiere. Ce n'eft que l'année fuivante que le champ ainfi préparé eft enfemencé, & commence à produire. Mais l'effet le plus avantageux de cette préparation ne fe manifefte pleinement qu'à la feconde année, dure encore la troifieme; & la quatrieme le champ fe repofe, comme je l'ai dit. Ainfi la gadoue a refté deux ans dans le baffin, un an en tas & fans aucun ufage, une autre année en repos mêlée avec la terre, & ce n'eft qu'à la cinquième année qu'elle commence à être mife en œuvre. Sans cette précaution on croit qu'elle feroit plus nuifible qu'utile; & plufieurs exemples connus & frappans du mauvais effet des gadoues employées à leur fortie des foffes (13) en confirment la néceffité. Qu'ajoutera donc la litiere à la gadoue? Elle n'en corrige point réellement la qualité;

elle ne fait qu'en maſquer l'odeur. Bien plus, l'obſervation conſtante du Méphitiſme des foſſes où l'on jette des bouchons de paille & de foin, ou d'autres débris de végétaux, ne fait que rendre plus ſuſpects les effets de ce mêlange, à moins que la proportion de la litiere ne ſoit conſidérablement plus forte que celle de la matiere : ce qui n'a pas lieu dans l'opération de M. Janin, & ce qui cependant eſt pratiqué depuis long-tems avec ſuccès dans pluſieurs Provinces de France. Il eſt donc bien à craindre que la fertilité ſurprenante que M. Janin nous annonce comme réſultant de ſa méthode, ne ſoit un produit plutôt de l'enthouſiaſme que de la nature.

SECONDE PARTIE.

RECHERCHES SUR LA NATURE DU MÉPHITISME DES FOSSES.

§. I.

Ce qu'on entend en général par Méphitisme.

Il seroit bien affligeant pour nous que tous nos travaux n'aboutissent qu'à détruire, & que nos observations ne servissent qu'à nous découvrir nos erreurs. Tâchons donc d'en tirer quelques lumieres, qui, si elles ne nous montrent pas l'objet que nous cherchons, puissent au moins nous éclairer sur la route que nous prendrons pour y parvenir.

Si l'on connoissoit exactement la nature, les causes & les différences du Méphitisme des fosses, on auroit bientôt, sans doute, les moyens de l'arrêter, de le pré-

venir & de préſerver de ſes effets, & on auroit pénétré dans un des grands myſtères cachés à nos recherches, celui de la décompoſition des corps. Ce myſtère paroît de jour en jour ſe révéler à quelques égards; mais les grands changemens opérés par la nature, ont toujours quelque choſe d'impénétrable, & dont tous nos efforts n'approcheront point, ſur-tout tant que nous voudrons juger de ſes travaux par les nôtres, des maſſes par les détails.

Quelle eſt donc la cauſe & la nature du Méphitiſme? Eſt-il dû toujours aux mêmes cauſes? Et celui qui eſt connu ſous la dénomination de plomb dans les foſſes d'aiſances, dépend-il ou non d'une eſpéce particuliere de vapeurs? D'où vient la mitte? Eſt-elle auſſi le produit d'une vapeur particuliere aux foſſes d'aiſances? Ce ſont des queſtions qu'il ſeroit important de réſoudre, & ſi les expériences dont je viens donner le détail, ainſi que quelques recherches faites à ce ſujet, ne nous en donnent pas la ſolution com-

plette, au moins peuvent-elles servir à fonder nos doutes, & à diriger nos observations.

Définition du Méphitisme.

Le Méphitisme en général est cette propriété par laquelle certaines vapeurs agissent sur les animaux, de maniere à suspendre subitement l'exercice de leurs fonctions vitales.

Causes généralement connues du Méphitisme.

Les vapeurs connues jusqu'ici, douées de cette propriété, peuvent être rapportées à la classe des substances aëriformes non respirables, nommées gaz, ou être rangées dans la classe des effluves odorans.

Tous les fluides aëriformes non respirables, le gaz inflammable, le gaz crayeux, qui le premier a été nommé gaz méphitique, les autres gaz acides, le gaz alkalin,

le gaz hépatique, ſont tous décidément méphitiques.

On pourroit croire que les odeurs ne le ſont qu'autant qu'elles ſont jointes à des vapeurs de la nature des gaz. Je ne prétends point décider cette queſtion. Je remarquerai ſeulement que les effets du Méphitiſme portent toujours les caractères, ou du ſpaſme, ou de la ſtupeur, c'eſt-à-dire, ceux du ſyſtême nerveux fortement affecté, & ne ſe bornent pas aux ſeuls effets d'une reſpiration ſimplement ſupprimée; que par conſéquent il ſeroit poſſible qu'une forte impreſſion portée ſur les nerfs par l'entremiſe de l'odorat, ou même ſans que l'odorat en fût ſenſiblement frappé, ſuſpendît les fonctions avec la même rapidité; & ſans recourir à des exemples rares qu'il faudroit effacer de la mémoire des hommes, il me ſuffiroit peut-être ici de citer l'exemple des aſphyxies communiquées. Les cas trop connus des aſphyxies produites par l'ouverture de certains cadavres, ou ſimplement à la

levée des pierres qui couvrent leurs tombes, ne viennent-elles pas à l'appui de cette opinion? De pareilles causes ne semblent-elles pas aussi se développer quelquefois au-dedans de nous-mêmes. Ce seroit peut-être ici le lieu de demander quelle est la cause de certaines morts subites?

§. II.

Exhalaisons & vapeurs connues qui se dégagent sensiblement des matieres contenues dans les fosses.

Quoi qu'il en soit, de toutes les exhalaisons connues capables d'altérer vivement & subitement l'économie animale, il faut d'abord savoir quelles sont celles qui se dégagent sensiblement des matieres renfermées dans les fosses d'aisances. J'examinerai ensuite quelles sont celles qui ont pu produire le plomb & la mitte dans les circonstances dont nous avons été témoins.

Gaz.

A l'égard des gaz, M. Lavoisier a lu à l'Académie, & communiqué à la Société Royale de Médecine, un Mémoire dans lequel il démontre plusieurs faits importans, dont voici les principaux. 1°. De la matiere fécale nouvelle, mise en fermentation, dans une chaleur convenable, il se dégage un air de la nature du gaz crayeux, avec une très-petite portion de gaz inflammable; 2°. de la gadoue, c'est-à-dire, des matieres anciennes exposées au même degré de chaleur, il se dégage en tout moins de gaz; mais la proportion de l'air inflammable à l'acide crayeux, est beaucoup plus forte que dans les gaz dégagés de la matiere récente; 3°. l'acide vitriolique, le vinaigre & les autres acides dégagent, non pas de la matiere récente, mais de la gadoue, une grande quantité de gaz crayeux avec une effervescence remarquable. D'après cela le gaz crayeux & le gaz inflammable

sembleroient devoir concourir à former le Méphitisme des fosses. Mais il faut ici faire une observation : la fosse du Quai Pelletier, dont les gadoues ont servi aux expériences de M. Lavoisier, a donné pendant tout le travail une quantité suffisamment remarquable de bulles inflammables, & cette fosse ne s'est pas trouvée méphitique ; ce qui est bien prouvé par la facilité avec laquelle le Ventilateur en a achevé la vuidange. Au contraire, la fosse de l'hôtel de la Grenade, sur laquelle M. Lavoisier n'a fait aucune expérience, n'a pas donné une seule bulle qui se soit enflammée, & elle s'est trouvée très-méphitique, ainsi que nous l'avons malheureusement éprouvé. Outre le gaz méphitique & inflammable démontrés dans les gadoues, on pourroit, d'après les observations de quelques Physiciens, y supposer encore le gaz hépatique & le gaz alkalin. Mais celui-ci, miscible à l'eau plus promptement que les autres, & par conséquent absorbé nécessairement par

l'eau de la vanne, ne peut guères se rassembler en masses, & ne peut se manifester que par son odeur, qui peut être très-forte & très-pénétrante, sans que pour cela il y ait une grande quantité de ce gaz mêlée avec l'air commun.

Effluves odorans.

Les odeurs qu'on peut distinguer dans les matieres fécales en général, peuvent être rapportées à cinq sortes. Je mets de ce nombre, 1° l'odeur des matieres, telles qu'elles sortent d'un corps sain, odeur qui n'existe plus dans les fosses; 2°. l'odeur alkaline, qui souvent est très-pénétrante & très-vive dans les cabinets & les lunettes, mais qui est rarement dominante dans la fosse même, ainsi que nous l'avons vérifié à l'hôtel de la Grenade, & que me l'ont certifié les ouvriers mêmes, qui, dans les fosses les plus suspectes de plomb, & les plus incommodes par la mitte, assurent que ces deux affections ne sont

précédées par aucune odeur vive & pénétrante, telle que doit être l'odeur alkaline; 3°. l'odeur hépatique, qui est la véritable odeur des vuidanges; 4°. l'odeur putride, fade & nauséabonde, bien différente des autres, mais qui est le plus souvent confondue avec elles; & s'il étoit une odeur propre au plomb, ce seroit celle-là, autant du moins qu'on en peut juger par le rapport des gens qui en ont éprouvé le plus souvent l'influence; 5°. il est une autre espece d'odeur qui a lieu dans quelques fosses, mais qu'on ne trouve pas dans toutes; c'est cette odeur aigre, semblable à celle des matieres rendues dans certaines diarrhées, & qu'on ne peut mieux comparer qu'à l'odeur des cuirs préparés par les Tanneurs.

M. Lavoisier nous apprend que l'acide vitriolique mêlé aux gadoues, change leur odeur sans la rendre moins désagréable; que le vinaigre y produit une odeur vineuse, qui, mêlée à l'odeur naturelle, la rend plus désagréable encore; que la

chaux & l'alkali cauſtique en dégagent dans le premier moment une odeur alkaline ; mais que cette odeur ſe diſſipe ; & que l'odeur de gadoue, ſans être détruite, en devient beaucoup plus ſupportable, & eſt changée ſenſiblement.

Eſt-il maintenant quelqu'exhalaiſon différente des gaz & des odeurs qui puiſſe ſe ſéparer des gadoues contenues dans les foſſes ? Je l'ignore, & aucune expérience préciſe ne le prouve juſqu'à préſent.

Ces ſubſtances conſtituent-elles le plomb ?

Mais il ne ſuffit pas d'avoir démontré que ces différentes vapeurs peuvent ſe rencontrer, ou enſemble, ou ſéparément dans les foſſes d'aiſances. Il ne ſuffit pas même de démontrer que lorſqu'elles s'y trouvent, elles peuvent, ou doivent opérer un effet méphitique évident ; il faut encore démontrer que dans les cas où le méphitiſme a eu lieu, ces cauſes ont dû exiſter de maniere à le produire.

Peut-être encore le méphitiſme n'eſt-il pas dû dans toutes les foſſes aux mêmes cauſes, & la différence des époques où il ſe manifeſte, & des matieres dont il ſort pendant la vuidange, ſemble l'indiquer ; mais n'ayant point ſur cet objet d'expériences aſſez préciſes, je me bornerai à examiner, dans la malheureuſe expérience de la rue de la Parcheminerie, s'il eſt quelque phénomène qui puiſſe nous donner la démonſtration que nous cherchons.

§. I I I.

Caracteres de la vapeur qui a cauſé le plomb dans la foſſe de la rue de la Parcheminerie.

Voyons d'abord ce qui peut ſervir à caractériſer la vapeur méphitique qui a cauſé les aſphyxies dans cette foſſe.

Premier caractere, pris du lieu d'où le plomb s'eſt développé.

1°. Cette vapeur n'exiſtoit pas avant

le travail, ou au moins elle n'étoit pas développée; les expériences faites ſur les animaux le prouvent, & juſqu'à un certain point celles faites avec les lumieres. Elle n'a pas même paru pendant une grande partie du travail; & tant qu'on s'eſt borné à épuiſer ſimplement la vanne au moyen des ſceaux, les mêmes expériences réitérées à différentes époques, ont prouvé ſuffiſamment qu'elle n'exiſtoit pas encore. Elle ne paroît donc s'être manifeſtée que lorſqu'on a établi une échelle dans la foſſe pour y deſcendre, & même à la premiere fois elle a été peu conſidérable, puiſque l'ouvrier a pu ſortir, & cacher ce qu'il avoit éprouvé. Mais à la ſeconde fois elle a paru dans toute ſa force. Elle eſt donc ſortie, non de la vanne, mais de la matiere ſolide qu'on a remuée en cherchant à aſſurer l'échelle. Cela peut ſervir quelque jour à déterminer l'eſpece de vapeur; car on peut croire que dans les foſſes qui ſont méphitiques dès leur

ouverture, telle qu'une de celles de la rue des Anglois, la vapeur qui cauſe le méphitiſme, eſt différente de celle qui ne paroît que quand on attaque la matiere épaiſſe.

Second caractere, pris de ce que cette vapeur s'eſt diſſipée d'elle-même.

2°. Cette vapeur eſt de nature à ſe diſſiper peu-à-peu d'elle-même, quand on laiſſe les matieres tranquilles, puiſque le quatrieme & le cinquieme ouvriers ont été beaucoup moins incommodés que les précédens; & que, quand, à la fin de la journée, on eſt rentré dans le caveau, les animaux n'ont éprouvé dans l'air de cette foſſe aucune incommodité, & les lumieres aucune altération. Cette obſervation ſemble prouver que cette vapeur n'eſt pas de la nature du gaz crayeux; car le gaz crayeux, plus peſant que l'atmoſphere, ne ſe diſſipe pas de lui-même quand il eſt en une certaine quantité; & certainement

la quantité en devoit être confidérable; puifque l'ouvrier qui a été afphyxié le fecond, l'a été fi-tôt que fa tête s'eft trouvée à-peu-près au niveau de l'ouverture de la foffe; or, de cette ouverture à la furface de la vanne, il y avoit au moins cinq pieds de profondeur dans ce moment; ce qui fuppofe dans une foffe d'une grande étendue, une maffe énorme de gaz, fi ce gaz étoit de la nature du gaz crayeux.

Troifieme caractere, pris de ce qu'elle étoit inodore.

3°. Cette vapeur n'a été accompagnée d'aucune odeur, ni hépatique, ni alkaline; & indépendamment de la difficulté qu'il y auroit que le gaz alkalin dégagé du fond de la foffe pût fe raffembler en maffe après avoir traverfé une couche confidérable de vanne, l'abfence de l'odeur alkaline dans la foffe, & la préfence d'une évaporation confidérable de vinaigre, ne

permettent pas d'imaginer qu'il ait pu y exifter, de maniere à produire les effets dont nous avons été témoins. D'ailleurs fi le gaz alkalin eût alors exifté quelque part, c'eût été certainement au comble de la maifon, où, comme nous l'avons obfervé, l'odeur qui femble en indiquer la préfence, étoit la plus forte & la plus infoutenable. A l'égard du gaz hépatique, l'abfence de l'odeur hépatique dans le moment même de l'accident, ne permet pas de fonger à cette caufe : car, quoique de temps-en-temps il fe foit dégagé un peu d'odeur hépatique pendant le travail, une maffe de gaz hépatique capable d'afphyxier auffi fubitement & auffi complettement, ne pourroit exifter fans une odeur très-forte & très-difficile à mafquer. En général le plomb n'eft fouvent accompagné d'aucune odeur particuliere : c'eft ce qui a fur-tout été remarquable dans nos expériences, au moins quant au plomb contracté immédiatement dans la foffe ; ce qui prouve qu'effentiellement cette

affection ne dépend pas plus des odeurs qu'elle ne dépend des gaz.

Quatrieme caractere, pris de ce qu'elle ne s'enflamme point, & n'éteint point ordinairement les lumieres.

4°. Cette vapeur n'a montré aucun signe d'inflammabilité, & n'a été accompagnée, ni précédée d'aucun dégagement sensible de bulles inflammables. D'ailleurs si nous en croyons l'expérience journaliere des ouvriers du Ventilateur, ordinairement elle entretient, mais foiblement, la combustion. Ils disent que, quand on établit un fourneau au fond d'une fosse plombée, le charbon continue de brûler assez librement, mais que le feu paroît comme à travers un brouillard (14). Cependant quand une des vapeurs méphitiques connues est assez condensée pour produire une asphyxie aussi subite & aussi prompte que celles dont nous avons été témoins, elle produit sur la flamme des

effets plus marqués que ceux-là ; les charbons & les lumieres s'y éteignent subitement, si c'est du gaz méphitique, ou même du gaz putride ou phlogistiqué, & une lumiere ou un brasier un peu fort ne pourroient y être introduits sans y mettre le feu, si la matiere étoit de nature inflammable. D'un autre côté, l'air inflammable répandu dans l'air commun en assez petite quantité pour ne point s'enflammer & ne faire aucune détonnation, ne seroit pas capable d'asphyxier sur le champ un homme ; & le gaz crayeux, assez peu répandu dans l'atmosphère, pour laisser subsister la combustion n'agiroit pas aussi subitement, ni aussi promptement sur la respiration. On ne peut donc raisonnablement accuser l'air inflammable, non plus que le gaz crayeux, de la production du plomb dans la fosse de la rue de la Parcheminerie : & ce qui prouve encore plus que tout cela contre la présence du gaz inflammable, comme cause des asphyxies, c'est

que, dans la foſſe du Quai-Pelletier, pleine juſqu'à la voûte, ſituée dans un caveau très-petit, rempli de monde toute la journée, on n'a obſervé aucun effet méphitique, quoique la matiere remuée ait conſtamment fourni des bulles inflammables pendant tout le tems de l'opération, tandis que celle de la rue de la Parcheminerie n'en a produit aucune.

Différences caractériſtiques entre le plomb & les gaz connus.

Réuniſſons tous ces caracteres. Si le plomb de la foſſe dont il eſt queſtion, étoit l'effet d'un gaz, ce gaz feroit plus léger que l'atmoſphère, puiſqu'il auroit été ſuſceptible de s'y diſſiper & de s'y perdre; ce gaz aſphyxieroit les hommes ſubitement; il entretiendroit le plus ſouvent, quoique foiblement, la combuſtion; il ne feroit point inflammable; il ne feroit uni eſſentiellement à aucune odeur (15); il ne feroit point neutraliſé par l'évapo-

ration des acides ; il pourroit traverser une grande masse de liquide, sans être absorbé très-promptement dans ce passage. Ajoutons un caractere moins chymique, mais plus important, peut-être, c'est la propriété de communiquer ses effets d'un individu à un autre ; & de plus, si le fait que j'ai rapporté est vrai, celle de couver, pour ainsi dire, dans le corps animal, pour se développer avec fureur, au bout d'un certain temps. Ces deux propriétés sembleroient annoncer que ce n'est point un gaz ; on le verra encore mieux dans la description que je donnerai ci-après, des différences du plomb tirées de ses effets. Le plomb n'est donc, ou du moins ne paroît être ni de la nature du gaz crayeux, plus pesant que l'atmosphère, & qui, lorsqu'il tue subitement les animaux, éteint aussi subitement les lumieres : ni de la nature du gaz putride ou phlogistiqué, à-peu-près équipondérable à l'air commun, & qui, quand il est en masse suffisante, éteint aussi promptement les lumieres qu'il tue

les animaux; qui d'ailleurs eſt communément lié à une odeur infecte, & eſt ſuſceptible d'être corrigé par les acides. Il n'eſt pas non plus de la nature du gaz alkalin, qui eſt accompagné eſſentiellement d'une odeur piquante, qui eſt corroſif, qui ne traverſe pas une grande maſſe de liquide ſans s'y unir, qui eſt neutraliſé très-promptement par les acides. Il n'eſt point de la nature du gaz hépatique, qui eſt eſſentiellement joint à une odeur particuliere, & qui d'ailleurs eſt inflammable. Il n'eſt pas non plus de la nature du gaz inflammable; je l'ai ſuffiſamment prouvé. Les qualités phyſiques des autres gaz ne conviennent donc point à celui-ci, ſi cependant c'en eſt un, ce dont j'ai bien lieu de douter.

§. IV.

Différences du plomb.

Après avoir marqué les différences physiques qui distinguent le plomb des gaz connus pris dans leur état de pureté, je désirerois donner des caracteres qui lui fussent propres, & qui nous fissent connoître si c'est un gaz, & en cas qu'il en soit un, si ce gaz est un gaz à part, ou une combinaison particuliere de quelques autres. Mais ici les expériences me manquent. Il me reste à rechercher si le plomb est toujours l'effet d'une seule & même vapeur.

Nécessité de décrire les phénomenes des asphyxies produites par différentes causes.

Je ne puis remplir cet objet par l'exposition des qualités physiques, essen-

tielles & conftituantes du plomb : il ne me refte, pour y parvenir, que fes effets obfervés fur l'économie animale. Les Chymiftes, en remarquant que les vapeurs méphitiques tuoient les animaux, fe font peu occupés de décrire exactement les fymptômes des différentes afphyxies qu'elles caufent : j'en excepte M. Bucquet, qui l'a fait jufqu'à un certain point, relativement aux afphyxies caufées par l'acide crayeux, le gaz inflammable & la vapeur du charbon. C'étoit-là certainement un point bien important, & il eft étonnant que les Médecins Chymiftes fe foient auffi peu occupés de ces objets. Je ne connois que la defcription faite des afphyxies caufées par la vapeur du charbon, dans le Mémoire de M. Harmant, Médecin de Nancy, à laquelle on ne puiffe rien ajouter.

Premiere diſtinction des aſphyxies par le plomb, en aſphyxies primitives, & aſphyxies communiquées.

Symptômes des aſphyxies primitives, obſervées à l'hôtel de la Grenade.

Dans la deſcription que j'ai donnée des accidens dont nous avons été témoins, on peut déja diſtinguer l'aſphyxie par le plomb, en aſphyxie primitive, & en aſphyxie communiquée. Chez l'homme qui eſt tombé le premier, l'action du plomb a été trop rapide pour être obſervée, & ſes autres effets ſont trop néceſſairement combinés avec ceux de la ſubmerſion pour être ici analyſés. Celui qui l'a ſuivi, a jetté un ſeul cri, a fait un ſeul effort de la poitrine, & il a été auſſi-tôt aſphyxié. Quand il a commencé à revenir à lui, le ventre s'eſt bouffi, la bouche s'eſt remplie d'une écume ſanguinolente; la parole, ainſi que la liberté de la reſpira-

tion, ne ſont revenus que peu-à-peu, après des vomiſſemens & des évacuations. Les autres, qui ont été frappés moins vivement, ont éprouvé les ſymptômes d'une reſpiration prodigieuſement gênée, & qui ne s'eſt rétablie qu'après des efforts violens & convulſifs.

Symptômes de l'aſphyxie communiquée au ſieur Verville, & ſa maladie.

Le plomb communiqué à M. Verville s'eſt manifeſté dans le moment de la communication, par une odeur qui paroît avoir quelque choſe de ſpécifique, puiſque M. Verville, avant de tomber en aſphyxie, avoit déclaré que ce qu'on ſentoit, étoit le plomb. Cependant primitivement cette vapeur ne s'étoit rendue ſenſible par aucune odeur. Le plomb prend donc déja dans le corps animal, une odeur particulière, provenante ſans doute d'une altération qu'il occaſionne dans les humeurs, altération bien rapide, & qui

ſemble porter un caractere propre à la cauſe qui l'a produite. Ses effets, ſi nous les comparons aux effets du plomb primitif, offrent des ſymptômes convulſifs bien plus violens, des ſpaſmes analogues au tétanos, & des accès ſemblables aux accès d'épilepſie. Les mêmes ſpaſmes ſe ſont encore renouvellés le lendemain, & ont été calmés par un vomiſſement de matieres noires & fétides, & des douleurs qui, au bout de quinze jours, ont été ſuivies & diminuées par une éruption de plaques rouges, épaiſſes, dures, cauſant des demangeaiſons terribles. Cette éruption, répercutée cinq ſemaines après, a cauſé un toux convulſive exceſſivement fatigante, & prenant par des quintes ſemblables à celles de la coqueluche chez les enfans : cette toux étoit accompagnée de douleurs violentes d'eſtomac; & en même tems le malade éprouvoit quelquefois une immobilité, & toujours une douleur vive dans le bras droit, & ſur-tout dans la cuiſſe & dans la jambe droites.

droites. La ſeule moutarde appliquée extérieurement, a opéré un ſoulagement réel. Aucun adouciſſant donné à l'intérieur, n'a procuré de calme; & avant l'uſage des ſinapiſmes, les narcotiques doux opéroient peu de ſoulagement. Ce n'eſt qu'après que les ſinapiſmes eurent produit leur effet, que les narcotiques ont commencé à être vraiment utiles, & la cure eût probablement été plus complette, ſi le malade eût voulu ſouffrir les véſicatoires. Les ſudorifiques n'ont rien fait, les acides légers encore moins. L'alkali volatil, donné à l'intérieur avec toute ſorte de ménagement, n'a fait qu'aggraver les ſymptômes, & l'eſprit de Mindererus n'a pas mieux réuſſi. Il reſte encore aujourd'hui des traces de ces maux; & cet hiver M. Verville a éprouvé un mal de gorge très-long, accompagné de plaques rouges ſur tout le corps, mais moins élevées & moins dures que les premieres. La jambe ſe reſſent encore ſouvent de ſes douleurs anciennes. En général M. Ver-

ville m'a assuré que le plomb communiqué étoit & plus long & plus difficile à guérir que les autres.

Seconde distinction, en asphyxies subites, ou tardives.

Voilà déja deux différences remarquables du plomb, quoique dépendantes originairement de la même cause ; on pourroit, si cependant le fait est exact, en ajouter une autre. C'est celle dont la femme asphyxiée, après les fouilles de la Porte S. Antoine, nous donne un exemple. On pourroit caractériser celle-ci par le mot de *plomb tardif*, en donnant aux autres especes le nom de *plomb subit.*

Cinq autres distinctions, prises des symptômes de l'asphyxie.

Voici d'autres distinctions tirées des différens effets du plomb dans différentes occasions ; effets dont les différences

m'ont paru remarquables, & qui m'ont été communiqués par M. Verville lui-même, homme intelligent, né observateur, quoiqu'il n'ait pas les connoissances nécessaires pour fixer & assurer l'observation.

Il distingue cinq espèces principales de plomb, reconnoissables par leurs effets.

Dans la premiere, l'ouvrier s'endort doucement tout en travaillant, & tombe asphyxié. Cette asphyxie est de toutes la moins difficile à détruire. Le malade n'a point de convulsions, revient à lui en faisant de grandes & de fortes inspirations, mais sans douleur. Il perd la mémoire de tout ce qui s'est passé avant son asphyxie. Dans les autres espèces on n'observe point cette perte de mémoire. Je crois encore qu'il est bon de remarquer ici que cette premiere espèce d'asphyxie présente les caractères de la stupeur, tandis que les suivantes présentent ceux du spasme.

Dans la seconde espece, le malade rit,

ou chante, ou fait entendre des ſons modulés; déraiſonne, jaſe beaucoup, & tombe aſphyxié.

La troiſieme eſpèce préſente les phénomenes ſuivans. L'ouvrier ſe ſent ſaiſi, ſe fait retirer, parle, eſt pris ſubitement d'un mouvement convulſif, danſe comme un fou, & tombe aſphyxié. Les effets de cette eſpece & des précédentes, paroiſſent-ils compatibles avec les effets ordinaires des gaz connus?

La quatrieme eſpece ſe manifeſte par une ſuffocation ſubite, une douleur dans l'eſtomac & dans les jointures des bras, & c'eſt l'eſpeçe dont nous avons été témoins.

Dans la cinquieme, on voit l'eſtomac & le ventre s'élever & s'abaiſſer fréquemment & alternativement, comme un ſoufflet à deux ames, il y a des convulſions dans la mâchoire. L'affection de M. Verville paroît ſe rapprocher de cette eſpece.

Quelques remarquables que ſoient ces quatre dernieres différences, dans leſquelles le ſpaſme plus ou moins violent

eſt toujours le ſymptôme dominant, il eſt poſſible qu'elles dépendent plus de la différence du ſujet, que de celle de la cauſe.

Voici un fait qui ſembleroit au premier abord décider la queſtion. Le plomb dans la même foſſe eſt ſouvent double; c'eſt-à-dire, que tandis qu'un ouvrier eſt pris d'une maniere, un autre eſt pris d'une maniere tout-à-fait différente, & éprouve des ſymptômes ſouvent oppoſés. Dans la vuidange d'une foſſe ſituée rue S. André-des-Arcs, un ouvrier ſort, s'aſſied ſur une borne, s'endort, & tombe aſphyxié. Un autre ſortant de la même foſſe dans le même moment, eſt attaqué d'une danſe convulſive, & s'enfuit en ſautant continuellement juſqu'à la rue du Battoir, où il tombe aſphyxié. Un fait plus ſingulier & moins explicable, eſt celui-ci; un ouvrier eſt pris du plomb par une douleur d'eſtomac & des convulſions, & finit par être aſphyxié. Il eſt rappellé à la vie; il retourne à l'ouvrage, & eſt de

nouveau repris du plomb ; mais cette fois l'aſphyxie eſt précédée d'un aſſoupiſſement profond, ſans douleur & ſans convulſions.

Il ſeroit naturel de conclure d'après ces faits, que la différence des plombs dépend plutôt de la conſtitution, ou de la diſpoſition actuelle de celui qui en eſt ſurpris, que de la nature des vapeurs qui en ſont la cauſe. Cependant une ſeule obſervation remettra la queſtion, décidée en apparence, dans ſon premier état. La voici. On n'obſerve la plupart du tems ces *plombs doubles* (qu'il me ſoit permis de m'exprimer ainſi), que lorſqu'on en eſt venu aux matieres appellées par les ouvriers, *fortes* ou *ſolides*. Alors, le plus ſouvent, la vapeur qui cauſe le plomb n'émane pas de toute la ſurface de la matiere, & on en attaque pluſieurs endroits ſans courir aucun riſque. C'eſt dans quelques points iſolés, ſous un pavé, ſous un moëllon que la vapeur eſt retenue ; c'eſt en attaquant ce point, en enlevant ce pavé,

en ſoulevant ce moëllon, que l'ouvrier eſt pris ſubitement. Enſorte qu'il peut y avoir dans une foſſe deux & trois endroits d'où ſort la vapeur méphitique, tandis que dans tout le reſte de la foſſe on travaille impunément. Il ſeroit donc poſſible qu'un endroit causât une eſpèce de plomb, tandis que dans une autre place, il s'en développeroit d'une eſpecè abſolument différente. Au reſte un ouvrier qui vient d'être attaqué du plomb, ſera pris de nouveau plus promptement que celui qui ne l'aura pas encore éprouvé. Et celui qui ſe ſera déja ſenti incommodé, & qui aura quitté l'ouvrage, ſera pris ſubitement s'il ſe remet au travail avant d'être totalement rétabli.

Les aſphyxies durent ſouvent juſqu'à une heure & une heure & demie; celle de la cinquieme eſpece eſt de toute la plus longue; c'eſt lorſque les aſphyxiés rendent quelques vents par haut & par bas, & qu'ils commencent à faire de fortes inſpirations, qu'on peut ſe flatter de les

rappeller bientôt à la vie. Alors ils reprennent leurs ſens, s'étendent, ſe ſentent briſés, & peu-à-peu leurs douleurs ſe diſſipent, & s'ils vomiſſent, ils ſont ordinairement promptement rétablis & ſoulagés.

Voilà à quoi ſe réduit le petit nombre de caractères diſtinctifs que j'ai pu réunir ici, relativement aux différentes eſpèces de plomb. Il eſt cependant encore une diſtinction remarquable; & l'on doit ſéparer le plomb qui éteint les feux & les lumieres, de celui qui n'arrête pas la combuſtion. mais cette diſtinction n'eſt peut-être qu'accidentelle, & dépendante d'un gaz étranger au plomb.

§. V.

Nature & différences de la mitte.

Je vais dire maintenant quelques mots de la mitte.

Caracteres distinctifs de la mitte.

La mitte, dont l'effet âcre & piquant, se porte sur les yeux, les enflamme & prive quelquefois de la vue ceux qui en sont attaqués, est, si l'on en croit le rapport des gens exercés dans le travail des vuidanges, très-indépendante du plomb. Elle se trouve dans presque toutes les fosses, au lieu que le plomb n'est bien constant que dans quelques-unes, au moins en hiver : car en été, & durant les chaleurs, toutes les fosses sont mauvaises; & il est même des tems où, par cette raison, l'on se garde bien de faire les vuidanges. Au reste, la chaleur influe encore plus sur la mitte que sur le plomb, & la rend inévitable & insupportable. Un autre caractère qui distingue la mitte du plomb, c'est que le fourneau qu'on place dans la fosse, lorsqu'elle est plombée, & qui est de la plus grande utilité dans ces cas, devient au contraire très-nuisible, lorsque

c'eſt la mitte qui y régne : il en augmente prodigieuſement les effets & la vivacité. De même la chaux, utile pour empêcher le plomb, produit au contraire & augmente la mitte, au rapport des ouvriers. On pourroit d'abord croire que ce ſeroit une preuve que la mitte eſt due à l'alkali volatil développé par la chaux, mais les ouvriers aſſurent conſtamment que dans la mitte la plus forte, leur odorat n'eſt affecté d'aucune odeur vive ni pénétrante. Ils ajoutent d'ailleurs que la chaux ôte évidemment l'odeur ; ce qu'ils ne diroient pas, ſi le développement de l'alkali volatil étoit notable : & en effet, M. Lavoiſier obſerve que dans ſes expériences ce développement fut léger, & que ſon effet fut bientôt diſſipé. Nous voyons encore que c'eſt au milieu des vapeurs & de l'odeur du vinaigre, que le garçon de laboratoire de M. de Fourcroy a été pris d'une mitte aſſez caractériſée.

Différences de la mitte.

La mitte, ainſi que le plomb, a ſes différences, & les ouvriers la diſtinguent en mitte humide ou coulante, en mitte graſſe & en mitte graſſe tardive.

Mitte coulante.

La mitte *humide* ou *coulante*, eſt celle dans laquelle il y a un gonflement & une rougeur aux yeux; mais cette rougeur & ce gonflement ſont accompagnés d'un écoulement d'eau qui les diſſipe bientôt.

Mitte graſſe.

La mitte *graſſe* ou *ſéche* conſiſte dans un gonflement & une rougeur beaucoup plus fortes que ne ſont celles de la mitte coulante. Il n'y a point d'écoulement. Toute chaleur extérieure augmente les effets de celle-ci, le lit, la chambre, les

alimens chauds, le vin, accroiſſent les ſouffrances de celui qui en eſt attaqué. L'air libre & frais de la nuit & des champs lui eſt néceſſaire ; il ſe met des compreſſes d'eau fraîche ſur les yeux ; il mange froid & boit froid ; & ſi, au moyen d'un ſternutatoire uſité parmi eux, il parvient à changer ſa mitte ſéche en une mitte coulante, il eſt ſoulagé. Sans cela il reſte aveugle pendant deux ou trois jours, & ne peut travailler : mais, à l'aide du ſternutatoire, il travaille dès le même jour, & cependant conſerve malgré cela la rougeur des yeux pendant un jour ou deux.

Mitte graſſe tardive.

La Mitte *graſſe tardive* ne prend pas pendant le travail ; elle ne prend que la nuit ſuivante ; elle commence par un mal au front qu'on nomme le *fronton*, qui réveille le malheureux ouvrier. Le mal d'yeux ſuit, avec tous les ſymptômes de la mitte graſſe. Il faut alors que le malade

ſe leve, qu'il ſorte & qu'il aille prendre le frais dans les champs.

§. V I.

Lieux où l'on trouve la mitte & le plomb.

Ce petit nombre de recherches, ſans nous donner des notions exactes ſur la nature de la mitte & du plomb, nous montre au moins combien ces ſubſtances différent de ce qu'on les a crues, combien elles ſont éloignées d'être telles que que les a ſuppoſées M. Janin. Elles nous montrent que les travaux déja faits ſur cet objet, ſont bien loin d'être parvenus à leur perfection. Enfin elles peuvent nous donner de nouvelles idées pour diriger nos recherches à ce ſujet. Dans cette vue je me ſuis informé des lieux & des circonſtances, où généralement on a obſervé que le plomb & la mitte ont lieu le plus fréquemment.

Fosses mauvaises par le mélange de matieres étrangeres.

Les Auteurs des Observations sur les fosses d'aisances, ont remarqué que les fosses où les platras & les décombres avoient été accumulés, devoient être comptées parmi les plus dangereuses. Ils ont remarqué que celles dans lesquelles étoient accumulés les débris de cadavres, étoient de toutes les plus funestes. Celles où l'on a jetté beaucoup de végétaux, des bouchons de paille & de foin, sont encore très-mauvaises, & les fosses dont les conduites s'ouvrent près des écuries des grands hôtels, sont sur-tout dans ce cas. Nous avons déja vu combien les conclusions qu'on peut tirer de ce fait étoient peu favorables à l'idée que s'étoit fait M. Janin de l'utilité des gadoues préparées à sa maniere pour la fertilisation des terres. Les fosses où l'on a jetté des eaux de lessives & de savon, sont encore ter-

ribles; & ce fait me rappelle celui qu'on lit dans Boyle, dans Lancifi & dans Diemerbroeck, au fujet de l'action feptique du favon en tems de pefte. Diemerbroeck rapporte (16) que dans la fameufe pefte de Nimégue, le favon employé pour le lavage des linges développoit conftamment le germe de la pefte dans ceux qui y travailloient : qu'en approchant de ces endroits il étoit toujours faifi d'un mal-aife & d'un dégoût particulier : que dans plufieurs maifons, exemptes jufques-là de la contagion, la pefte s'étoit manifeftée au moment où l'on avoit commencé les leffives. Il appuie cette obfervation d'un trop grand nombre de détails, pour qu'il refte aucun doute fur la vérité de ce fait.

Indépendamment de ces remarques déjà faites par d'autres, M. Verville m'a encore communiqué les particularités fuivantes.

Fosses mauvaises par le tems.

Dans les chaleurs les meilleures fosses sont souvent mauvaises : cependant le tems influe moins sur la production du plomb que sur celle de la mitte, ainsi que je l'ai déja remarqué d'après M. Verville. Il est pourtant peu de fosses praticables dans les grandes chaleurs, & les matieres alors fermentent sensiblement (17).

Il est encore une autre observation qui paroît avoir rapport au tems, mais qui ne présente aucun résultat certain & régulier. C'est que souvent une fosse qui s'est trouvée méphitique le matin, ne l'est plus le soir, avec quelque vivacité qu'on pousse le travail. Et réciproquement, telle qui ne l'étoit nullement le matin, le devient très-sensiblement le soir, sans que le travail & la manœuvre aient changé, & sans qu'on puisse savoir pourquoi la même matiere, prise dans le même lieu, remuée par les mêmes moyens, tantôt cause

le

le plomb, tantôt en eſt abſolument exempte (18).

Foſſes mauvaiſes par la nature des matieres contenues.

La conſidération de la nature des matieres eſt auſſi très-importante, relativement à la production de l'une & de l'autre de ces vapeurs.

Les Auteurs des Obſervations ſur les foſſes d'aiſances, nous ont déja donné la diſtinction des matieres en croûte, en vanne, en heurte & en gratin. Ils ont remarqué à quels dangers expoſoit ſurtout l'attaque de la heurte. Je ne rapporterai pas ici leurs obſervations; j'ajouterai ſeulement à ces diſtinctions, qui ont ſurtout rapport à la ſituation des matieres dans les foſſes, quelques obſervations plus relatives à leur différente conſiſtance. Je me flatte que l'importance de l'objet me fera pardonner des détails d'où dépendront peut-être un jour des obſervations

effentielles. Je paffe fous filence les chofes déja connues.

Matieres liquides, ou vannes.

Les vuidangeurs diftinguent la vanne en vanne *liquide* & vanne *graffe*. Celle-ci eft plus épaiffe que l'autre : elle eft plus fujette qu'elle à donner la mitte, & furtout la mitte féche ou graffe; quoiqu'en général toutes les vannes la donnent, & que la mitte foit plus fouvent le produit des matieres liquides, & le plomb des matieres folides.

Matieres folides.

La matiere folide fe diftingue relativement à fa confiftance en petit bottelage, gros bottelage, matiere épaiffe, & matiere dure ou forte. Le *petit bottelage* eft une matiere femblable aux matieres des enfans, dont le ventre eft libre. Le *gros bottelage* eft une matiere molle de la confiftance des excrémens ordinaires. La matiere

épaisse a plus de consistance encore, & la matiere *dure* a besoin de la pioche pour être détachée. La matiere épaisse est celle qui donne le plus souvent naissance au plomb, quoique la vanne & les autres matieres n'en soient pas exemptes; & il paroît que dans notre expérience, c'est en enfonçant l'échelle dans la matiere épaisse qu'on a donné lieu à la production du plomb.

État des matieres relativement aux personnes de qui elles viennent.

Les Vuidangeurs observent que dans les maisons où sont rassemblés des enfans, des femmes infirmes & des vieillards, & dans les Couvens de Religieuses, presque toute la matiere des fosses, est de la vanne grasse; & qu'il y a en général dans les fosses de ces endroits très-peu de matiere épaisse ou dure. Que dans les Couvens d'hommes faits, il y a beaucoup de matiere dure & de matiere épaisse, du gros & du petit

bottelage, & très-peu de vanne liquide; cependant celle-ci se trouve par-tout.

Lieux & hauteurs qu'occupe le plomb dans les fosses.

J'ai dit que le plomb appartenoit spécialement à la matiere épaisse ; il paroît qu'il occupe successivement différens lieux : on en trouve à l'ouverture de certaines fosses ; on en trouve dans l'épuisement de certaines vannes, & on en trouve dans les matieres solides : on le trouve souvent renfermé dans les heurtes ; mais, en général, quand le plomb est une fois cessé, les ouvriers s'en croient quittes. Quand ils l'ont trouvé dans la vanne, ils sont persuadés qu'ils n'en trouveront plus dans la matiere solide ; & quand il occupe le haut, ils croient qu'il n'est plus dans le bas, à moins qu'il ne soit continuel pendant toute la vuidange. Ce fait ne seroit pas un des moins intéressans à vérifier.

Fosses mauvaises par leur situation.

Un autre objet bien important pour les expériences qui nous restent à faire, étoit de sçavoir précisément les endroits de Paris où sont situées les fosses constamment connues pour être mauvaises. Je m'en suis informé, & celles qu'on m'a dit être regardées comme les plus mauvaises, sont celles de la Halle & de toutes les rues adjacentes, telles que la rue de la Fromagerie; de la Chanverrerie, &c; toutes celles de la Place Maubert, & dans son voisinage, celles des rues Gallande, des Anglois & de la Parcheminerie plusieurs des rues qui donnent dans la rue S. Denis, & notamment les rues Trousse-vache, des cinq Diamans, des trois Morts, du Bout-du-Monde. Les fosses de la rue de Seine, fauxbourg Saint-Germain, sont encore mauvaises, parce qu'elles sont situées près des anciens fossés de Paris; & on soupçonne que les fosses de la rue

de Bondy pourroient être du nombre des mauvaiſes, à cauſe du voiſinage des anciennes-voieries. Il n'eſt pas douteux, par la même raiſon, que celles de la nouvelle rue Amelot, près la Porte S. Antoine, ne ſoient mauvaiſes, puiſqu'en faiſant les fondations des bâtimens qu'on vient d'y conſtruire, pluſieurs Maçons ont été aſphyxiés. Une des foſſes de la rue des Gravilliers a auſſi donné un funeſte exemple des effets du Méphitiſme.

Puits de Paris connus pour le plomb.

Les puits ſont ſujets au plomb comme les foſſes; mais je croirois aiſément que leur plomb differe de celui des gadoues, & qu'il éteint plus conſtamment les lumieres. Cet objet mérite encore beaucoup d'attention; & les puits de Paris les plus mauvais, ſont ceux de l'Iſle-Saint-Louis, ceux de la rue S. Denis & ceux du Temple, ſans qu'on puiſſe donner des raiſons bien ſatisfaiſantes de cette différence.

§. V I I.

De la désinfection & de la préservation du plomb.

Moyens employés jusqu'à cette heure dans les vuidanges.

La nature du plomb étant aussi peu connue jusqu'ici, les moyens employés pour le détruire, ont dû se réduire, d'un côté, à des moyens méchaniques, comme l'établissement des courans, soit par le moyen du feu, soit à l'aide des soufflets; de l'autre, à des moyens purement empyriques, & dans lesquels les connoissances chymiques exactes ont dû avoir très-peu de part. On voit en effet ce qui est arrivé à M. Janin, pour avoir trop cru connoître une matiere dont il ignoroit, ainsi que nous, la nature; & il seroit bien difficile de déterminer au juste, à quels principes connus doivent

être attribués les succès de la chaux, soit en poudre, soit en lait, employée par MM. Cadet, Parmentier, Laborie & Marcorelle (19). Au reste, quand on considere avec attention le détail de l'expérience faite rue Gallande, par les Auteurs des Observations sur les fosses d'aisances, on peut à peine croire qu'il puisse y avoir désormais des fosses qui résistent à des moyens aussi puissans, & qui ont si victorieusement réussi dans une des plus terribles circonstances, & dans une des fosses les plus funestes. En effet, il est très-probable qu'il doit être très-peu de fosses dont le méphitisme & l'odeur même résistent à ces moyens. Il n'en est que plus étonnant que l'on ait imaginé de substituer le vinaigre à une méthode aussi puissante, & dont la réussite devoit détourner de se livrer aux dangers d'expériences fondées sur l'usage d'un moyen certainement douteux & probablement insuffisant. Il l'a fallu.

Utilité du vinaigre en évaporation, & de la litiere.

Cependant il faut convenir que les expériences de M. Janin nous donnent un moyen bien connu avant lui, mais peu usité dans les vuidanges, de modérer pour les ouvriers, les dégoûts que peut leur causer l'odeur. L'évaporation du vinaigre peut la masquer, même sans la détruire. Il est cependant à craindre que dans le cabinet du Ventilateur, où cette odeur est concentrée dans un courant rapide, il n'ait plus cette propriété. L'usage de la litiere pour couvrir les matieres, dans les tombereaux, & dans les tinettes avant d'en sceller le couvercle avec du plâtre, est encore une addition, qui, réduite à sa juste valeur, peut avoir son avantage.

Utilité du lait de chaux & de la chaux.

On ne doit pas négliger non plus l'usage de la chaux, ni celui du lait de chaux, préférable dans certains cas; mais peut-

être le lait de chaux ſeroit-il plus avantageux contre le plomb des matieres ſolides, que contre celui des vannes, ſur-tout lorſqu'elles ſont très-abondantes, où augmentées par l'introduction d'eaux étrangères fournies par des puits, des citernes, &c. Alors ſon action, plus diviſée, doit être plus foible, quoiqu'au reſte il ſoit bien difficile de dire, juſqu'à cette heure, en quoi elle conſiſte.

Utilité de la machine de M. Pilatre de Rozier.

Il n'eſt pas douteux que la machine de M. Pilatre de Rozier ne puiſſe être adaptée avec avantage aux circonſtances où une grande maſſe de méphitiſme menacera les ouvriers. Les expériences qu'on va tenter avec ce moyen, nous éclaireront ſur ſon utilité (20). Il doit garantir, & les poumons, & la membrane pituitaire, toujours affectée dans la mitte, mais il faudra que le maſque s'étende auſſi juſque ſur les yeux.

Réunion de tous ces moyens pour perfectionner les vuidanges.

De toutes les méthodes employées jusqu'à ce moment, il résulte que nous avons des moyens suffisans de procéder à la vuidange des fosses les plus méphitiques, mais qu'il est possible, en les réunissant, & en donnant à chacune la valeur & l'importance qui lui convient, de donner à cet objet un degré de perfection de plus. Cette perfection sera sans doute plus grande, quand nous aurons acquis sur la nature du méphitisme des connoissances plus étendues. En attendant, qu'on commence la vuidange, ainsi que le conseille M. Lavoisier, & qu'on le pratique à Strasbourg, par jetter dans la fosse une botte de paille enflammée (21), qui établisse un premier courant, pour dissiper la partie du méphitisme qui pourroit être répandue & mêlée à l'air dans la partie vuide de la fosse; & pour cela,

qu'on n'attende pas pour vuider qu'elle ſoit entiérement pleine. Enſuite le cabinet du Ventilateur, la chaux en poudre ou le lait de chaux verſés ſur les matieres, les fourneaux établis tant dans la foſſe que ſur les lunettes des conduites qui y répondent, feront la baſe de tous les travaux de ce genre. La machine de M. de Rozier pourra ſervir à l'ouvrier obligé de deſcendre; & le vinaigre, ainſi que la litiere, réduits aux uſages qu'on peut leur aſſigner raiſonnablement, de couvrir & de maſquer l'odeur, auront auſſi leur utilité.

Application des pompes à l'épuiſement des vannes.

Lorſque le plomb eſt dans les vannes, qu'elles ſont très-abondantes, & qu'il eſt important d'épuiſer avec le moindre mouvement poſſible, pour ne pas donner lieu au développement du méphitiſme; ne ſeroit-il pas poſſible & utile d'établir

alors dans la foſſe, un corps de pompe, qui, ſans ſecouſſe & ſans agitation, feroit paſſer par ſes tuyaux continus, le liquide de la foſſe dans les vaiſſeaux deſtinés à le recevoir, juſqu'à ce que les matieres plus ſolides miſes preſque à nud, puiſſent éprouver plus complettement, & plus utilement l'action de la chaux qu'on y verſera (22)?

Moyens d'empêcher les foſſes de contracter le plomb.

A ces réflexions ſur les moyens de préſerver des inconvéniens de la vuidange, il ſeroit important d'en joindre de capables d'empêcher les foſſes de contracter ces qualités malfaiſantes. Peut-être les obſervations que j'ai tâché de réunir pourroient-elles y conduire, quand elles feront augmentées d'un grand nombre d'autres. Mais, juſqu'à préſent il n'y a d'autre moyen pour parvenir à ce but, que de prendre garde aux matieres qu'on accumule dans

les fosses, & pour celles dont la construction & la nature contribuent à favoriser le méphitisme, il n'y a d'autre ressource que la démolition & la reconstruction, selon les principes annoncés dans l'ouvrage de MM. Cadet, Parmentier & Laborie (23).

§. VIII.

Des secours qu'on donne aux asphyxiés.

N'oublions pas ici les malheureux auxquels nous devons la pureté & la salubrité de l'air que nous respirons, & qui, pour nous épargner des dangers & des dégoûts, vivent entourés des ordures & de la mort. Car on ne peut pas comparer le foible avantage d'être préservés de quelques maladies de la peau, avantage déja trop balancé par les progrès affreux que font chez ces infortunés les maladies vénériennes (24), avec l'horreur d'une vie, non-seulement diminuée de

moitié, mais encore paſſée dans la ſaleté, la peine & la miſere.

Traitemens par les ſtimulans, & par l'air frais.

Juſqu'ici on a réduit les ſecours qu'on a adminiſtré aux aſphyxiés, à l'emploi des ſtimulans les plus actifs, joints à l'air frais & aux projections d'eau froide; c'eſt-à-dire, en général au traitement employé dans les accidens occaſionnés par le charbon. Mais la vapeur du charbon eſt moins ſujette à laiſſer des traces durables, que cette vapeur infecte, engendrée par la corruption, & capable de laiſſer dans les humeurs des levains indeſtructibles. L'uſage, l'expérience aveugle, mais plus sûre quelquefois que tous les raiſonnemens, a fait adopter aux ouvriers du Ventilateur une méthode qui leur réuſſit, & qui mérite de notre part quelques réflexions.

Traitemens par les vomitifs.

Ils adminiſtrent d'abord les ſtimulans, comme la raiſon le veut; mais dès qu'ils voient que le malade revient un peu à lui, ils l'obligent à avaler quelques cuillerées d'huile d'olives : ils réitèrent, & quand ils jugent qu'il en a aſſez, & que ſon eſtomac commence à ſe ſoulever, ils lui font avaler un verre d'eau-de-vie; alors viennent les vomiſſemens & les évacuations, & l'homme eſt ſauvé. Ce genre de vomitif leur paroît plus sûr que tout autre. C'eſt ainſi que nous voyons que l'eau de méliſſe ſpiritueuſe aide le vomiſſement chez ceux dont l'eſtomac chargé ſe fatigue par des nauſées inutiles. M. Verville m'a aſſuré que, dans ſon accident, en demandant de l'eau-de-vie, il avoit cru avoir déja avalé de l'huile. Il m'a dit qu'il étoit perſuadé que, ſi on lui en eût donné dans le temps, il auroit été plutôt guéri: & en effet, le lendemain de ſon accident,

dent, il vomit naturellement une masse épaisse, grosse comme le poing, noire & horriblement fétide. Mais ce vomissement étoit tardif, & déja ses humeurs étoient infectées du levain qui l'avoit pénétré (25).

Nécessité de joindre les vomitifs aux stimulans.

Pour juger de la préférence due aux vomitifs, il faudroit examiner comparativement les effets qui surviendroient à des hommes asphyxiés en même-tems, & secourus d'une part par les seuls stimulans, de l'autre par les vomitifs.

Mais l'humanité ne nous permet pas d'avoir une telle patience; & le soulagement qui suit de près le vomissement, le peu de suite qu'ont ces asphyxies, traitées par cette méthode, semblent décider la question. D'ailleurs si, instruits par les exemples dont nous avons été témoins, nous considérons que la cause de ces asphy-

xies eſt réellement une vapeur, un miaſme délétere & empoiſonné qui altere les humeurs, & peut y laiſſer des ſemences durables de maladies, nous concevrons dans bien des cas l'inſuffiſance des ſtimulans, d'ailleurs néceſſaires pour rappeller la ſenſibilité, & nous ſentirons le beſoin de rejetter au-dehors une cauſe ſi funeſte, auſſi-tôt qu'elle eſt reçue.

Néceſſité d'y joindre quelquefois le traitement des noyés.

L'exemple du malheureux enſeveli dans la vanne, ſemble indiquer la néceſſité de combiner encore dans ces circonſtances le traitement des noyés avec celui des aſphyxiés. Cependant la couleur violette de ſon viſage, bien différente de la pâleur ordinaire aux noyés, ſembleroit prouver que, même après la ſubmerſion, l'aſphyxie qui l'avoit précédée, étoit encore l'indication principale. On pourroit encore croire que, chez un homme dont la reſ-

piration a déja été ſuſpendue par une aſphyxie méphitique, l'action du liquide dans lequel il ſe trouve plongé, devient nulle ſur les organes de cette fonction, & que par conſéquent il ne doit pas être regardé tout-à-fait comme noyé. Mais auſſi il eſt très-probable que l'impreſſion de l'air frais & de l'eau froide, ſi utile dans les aſphyxies méphitiques, perd toute ſon efficacité ſur un corps glacé par la ſubmerſion; & la chaleur actuelle peut devenir alors un ſecours important, comme elle l'eſt dans le traitement qu'on adminiſtre aux noyés.

Précautions à prendre en donnant ces ſecours.

Une autre réflexion non moins importante, & qui n'a lieu ni dans le traitement des noyés, ni dans celui des perſonnes aſphyxiées par le charbon, c'eſt que lorſqu'on vient au ſecours d'un homme aſphyxié dans les foſſes, il ne

faut jamais se présenter en face de lui : ce seroit un moyen presque sûr de partager son malheur ; les asphyxies arrivées aux fouilles de la Porte Saint-Antoine, & l'exemple de M. Verville, en sont une preuve bien convaincante.

Il est encore une précaution importante pour éviter d'être frappé du plomb qui se dégage souvent des vannes, au moment qu'on les verse dans les tinettes, où elles bouillonnent par l'agitation qu'elles éprouvent. Beaucoup d'ouvriers tomboient asphyxiés dans ce moment même. M. Verville a remarqué que cela leur arrivoit lorsqu'ils avoient le visage exposé à la vapeur de la vanne, dans le moment de sa chûte. Il les a habitués en conséquence à détourner la tête chaque fois qu'ils versent, & depuis qu'ils se sont faits à ce mouvement régulier & alternatif des bras & de la tête, aucun n'a été saisi du plomb dans ce moment.

§. I X.

Conclusions & Objets de recherches qui restent à faire.

Après avoir réuni tout ce qui m'a paru propre à nous éclairer sur la nature & les effets du méphitisme des fosses, je ne puis pas me dissimuler l'énorme disproportion qui existe encore entre ce que nous connoissons & ce qui nous reste à connoître.

Il paroît démontré par ce que j'ai dit, que le plomb, tel que nous l'avons vu, est différens des gaz connus, & se distingue par ses effets de ceux même dont l'existence est la mieux démontrée dans les fosses, ainsi que des effluves odorans qui y sont sensibles.

Il est encore prouvé qu'il présente plusieurs différences remarquables, soit relativement à ses effets, soit par rapport aux matieres dont il émane, aux lieux & aux hauteurs qu'il occupe, aux substances qui

en favoriſent la production, aux temps & aux circonſtances qui en hâtent le développement.

On voit encore que la mitte en eſt très-diſtincte par ſes effets, par les cauſes qui en augmentent l'action, par les matieres mêmes auxquelles elle ſemble due, que cependant elle ne dépend pas plus que lui des gaz connus, ni probablement des effluves odorans ſenſibles dans les foſſes, & qu'elle a de même des différences remarquables par leurs effets.

Mais que de choſes nous reſtent à faire! Une des premieres, parce qu'elle eſt indiſpenſable pour donner du poids aux expériences que l'on peut tenter, eſt de ſavoir ſi les effets que le plomb produit ſur les hommes ont lieu de même ſur les animaux. Quand on ſonge que le plomb n'eſt probablement point un gaz, qu'il eſt évidemment une ſubſtance ſeptique & vénéneuſe : quand on ſait que les poiſons les plus actifs & les plus corroſifs pour l'homme, ſont à peine des poiſons pour

certains animaux, on ne peut ſe diſpenſer de faire précéder toutes les recherches ſur ſon action, par la comparaiſon de ſes effets ſur les différens êtres qui vivent & reſpirent.

Après cela je demanderai :

Le plomb ſi différent des gaz connus, eſt-il un gaz ?

Ce gaz eſt-il un gaz à part, ou une combinaiſon de pluſieurs autres ; ou bien eſt-ce une matiere abſolument différente des gaz & des effluves odorans, dont il paroît indépendant ?

Lorſque le plomb éteint les lumieres, doit-il cet effet à une différence dans ſa nature, ou au mêlange d'un gaz qui ait cette propriété ?

Lorſqu'il eſt uni à une odeur, cette odeur lui eſt-elle inhérente & appartient-elle à une eſpece de plomb particuliere, ou ne lui eſt-elle qu'acceſſoire & accidentelle ?

La variété des ſymptômes qui ſuivent ſon action tient-elle à une différence réelle & ſpécifique, ou à la conſtitution des

ſujets ſur leſquels il agit ; & quand même cette derniere opinion ſeroit prouvée, n'y auroit-il pas toujours une différence eſſentielle entre le plomb avec ſtupeur & le plomb accompagné de ſpaſme ?

La différence des matieres dont il ſort en produit-elle une dans ſa nature & ſes propriétés ?

Celle des lieux & des hauteurs qu'il occupe dans la vuidange tient-elle à quelque différence eſſentielle, ou ſimplement au progrès de ſon développement ?

Les ſubſtances qui, jettées dans les foſſes, favoriſent le dégagement du plomb, influent-elles ſur ſa nature & ſes effets ?

La cauſe du plomb eſt-elle la même dans les différentes foſſes connues ; eſt-elle la même dans les mêmes foſſes, quels que ſoient le tems & les circonſtances qui peuvent avoir part à ſa production ?

Eſt-il des cas où les aſphyxies qui ont lieu dans les foſſes d'aiſances ſont ſimplement dûes aux gaz connus qui peuvent y exiſter ?

Le plomb des puits eſt-il différent de celui des foſſes ?

Enfin, indépendamment du voiſinage des voieries & des matieres accumulées dans ces réſervoirs, quelle part la ſituation des puits & des foſſes peut-elle avoir aux mauvaiſes qualités qu'ils contractent ?

A toutes ces queſtions on pourra joindre celle-ci, bien importante pour déterminer le degré de confiance qu'on doit accorder au moyen ingénieux de M. Pilatre de Roſier. *Les organes de la reſpiration ſont-ils les ſeuls par leſquels le plomb puiſſe pénétrer dans le corps vivant pour y exercer ſon action funeſte ?*

Outre cela la différence des aſphyxies communiquées & des aſphyxies primitives, les changemens que paroît éprouver le plomb, en paſſant dans le corps animal, la nature des levains qu'il peut y laiſſer & de l'altération qu'il produit dans les humeurs du corps vivant & animé, ſont en-

core autant de problêmes non moins importans. Puissions-nous n'avoir jamais d'occasions de les résoudre!

Quant à la mitte, les questions relatives à sa nature, à ses causes, à ses différences & à ses effets, sont peut-être encore plus difficiles à résoudre que celles qui sont relatives au plomb.

Quoi qu'il en soit, si l'on se propose de faire des expériences suivies sur tous ces objets, après avoir tâché de déterminer le point d'où l'on doit partir, après avoir marqué les lieux qui doivent fixer l'attention des observateurs, je ne me sens pas assez de forces ni de lumieres pour tracer la route qu'on pourra suivre, ni pour indiquer les moyens dont on devra se servir. La seule chose qui me reste à dire & pour le succès de ces moyens, & pour le témoignage que je dois à la vérité, c'est que, témoin du zèle de M. Verville, Inspecteur des ouvriers du Ventilateur, auquel je

dois une partie des faits que j'ai réunis dans ce Mémoire, je puis assurer que personne n'est plus en état que lui de rendre les services nécessaires dans toutes les occasions où il faudra de l'intelligence, de l'activité, de l'ordre & du courage (26).

NOTES.

PAGE 2.

(1) Malgré le détail imprimé des expériences faites pour l'examen de l'Anti-Méphitique, malgré les malheurs arrivés dans la fosse de l'Hôtel de la Grenade, M. Janin a encore cherché à renouveller cet Anti-Méphitique. Il a répandu cette année, & à la fin de l'année derniere, plusieurs Brochures, où il prétend prouver que le Méphitisme étoit réellement détruit dans la fosse où nous avons vu périr un homme, & plusieurs autres être menacés du même sort. Je ne me suis point occupé de lui répondre directement dans le cours de cet Ouvrage, & ce n'est que dans quelques notes que je réponds à une partie de ses reclamations.

Les Brochures publiées par M. Janin, sont :

1°. Lettre sur l'Anti-Méphitique, adressée à un Médecin de l'Université d'Aix, suivie d'une à M. Cadet, avec ce résumé à la tête : *Soutenir que le vinaigre, en neutralisant l'alkali volatil putride, augmente la puanteur, c'est parler contre l'expérience. Il est de fait que cet alkali volatil est la cause de la mauvaise odeur. Donc cet acide, en enchaînant la cause, ne peut augmenter l'effet.* La premiere est datée du 4 Octobre

1783; la seconde du 16 Novembre 1783, imprimée *à Vienne* en 1783.

2°. Seconde Lettre à M. Cadet, avec ce résumé: *Prétendre que la vapeur des latrines est acide, c'est prononcer contre l'expérience: elle démontre qu'elle est alkaline & très-dangereuse à respirer. Enfin elle démontre que la chaux & les alkalis fixes augmentent l'énergie du Méphitisme, tandis que les acides le détruisent*, imprimée en 1783. Comment donc M. Janin prétend-il, dans une autre de ses lettres, être l'Auteur de l'usage du lait de chaux & de la chaux dans les vuidanges?

3°. Troisieme Lettre à M. Cadet, avec ce résumé: *Tous les Chimistes ont vérifié que l'air inflammable fait partie de l'alkali volatil qui s'exhale des matieres putrides, & qui cause la mort à ceux qui y sont exposés. C'est donc à tort qu'on prétend que le vinaigre, en neutralisant l'alkali volatil, développe le gaz inflammable. Il est impossible que cet acide neutralise & développe la même exhalaison.* Imprimé en 1784.

4°. Quatrieme lettre à M. Cadet, avec ce résumé: *La matiere des latrines ne produit point de foie de soufre. C'est mal-à-propos qu'on a accusé le vinaigre de le décomposer. Tous les nez sont compétens pour juger si le vinaigre remédie à l'odeur méphitique.* Imprimé en 1784.

5°. L'homme noyé dans une fosse, a-t-il péri par

le Méphitisme? Lettre à un Professeur de Physique expérimentale, avec ce résumé : *Soutenir que la puanteur & le Méphitisme sont des vapeurs différentes, c'est avancer un paradoxe aussi révoltant, que de dire que l'eau stagnante remédie au Méphitisme. Toutes les expériences se réunissent pour prouver que le vinaigre détruit le Méphitisme.* Cette Lettre est toute entiere contre le détail donné au Public par les Commissaires de la Société Royale de Médecine. Elle est imprimée en 1784.

6°. Nouvelles expériences qui confirment celles qui ont été annoncées dans l'Anti-Méphitique, précédées de deux problêmes proposés à MM. Cadet, Fougeroux, &c. &c. La permission d'imprimer est du 11 Juin 1784.

7°. Preuves que l'homme s'est noyé dans la fosse, & que le Méphitisme n'a pas causé sa mort. Lettre à MM. les Commissaires de l'Académie Royale des Sciences, & de la Société Royale de Médecine de Paris. La permission d'imprimer est du 14 Août 1784.

Quoique je n'aie pas dessein de réfuter ici tout ce que M. Janin a dit dans ces différentes Brochures, puisque les faits ne parlent que trop contre lui, il est une imputation que je ne puis pas laisser sans réponse, c'est celle qu'il fait aux Commissaires de l'Académie & de la Société Royale, d'avoir supprimé les Procès-verbaux, & par conséquent d'avoir controuvé les faits énoncés dans le détail publié en 1782.

Les procès-verbaux dreſſés en partie par moi, & en partie par M. l'Abbé Teſſier, ſur les lieux mêmes, exiſtent maintenant chez moi, & c'eſt d'eux que j'ai recueilli les faits réunis dans la premiere partie de ces recherches. Ils ſont tous ſignés des Commiſſaires préſens, & de M. Janin, hors le dernier, dont M. Janin n'a pas eu communication; parce qu'au moment du malheur arrivé il a diſparu, & que nous ne l'avons pas revu depuis; mais ces Procès-verbaux lus chez M. le Duc de la Rochefoucauld, dans l'aſſemblée des Commiſſaires des deux Compagnies, ont été reconnus exacts, & tous ont ſigné le détail dreſſé d'après ces pieces.

Si cela ne ſuffit pas à M. Janin, je lui dirai encore qu'ayant lu l'imputation de faux qu'il nous fait, renouvellée par lui-même dans une Brochure relative à d'autres objets (*Réponſe .... à M. O-Ryan .... ſur le Magnétiſme animal*). J'ai été curieux de joindre à ma propre certitude & au témoignage des autres Commiſſaires nommés avec moi, l'autorité de M. Laumonier, ancien Commiſſaire de Police, préſent à nos expériences, & qui, ayant ſigné nos procès-verbaux, a encore dreſſé en ſon nom, le Procès-verbal des accidens arrivés en ce jour; a reçu de plus & conſtaté les dépoſitions des nommés *Héron*, qui eſt deſcendu le premier dans la foſſe, *Ravel*, qui y eſt deſcendu le quatrieme, & *Verel* qui a retiré l'ouvrier mort. Le devoir de ſa place ne lui a pas permis de me communiquer ces dépoſitions; mais il m'a confirmé la vérité

& l'exactitude des faits réunis, tant dans le détail publié pour lors, que dans la premiere partie de ces recherches. Il m'a de plus certifié la vérité de ce qu'ont assuré tous ceux qui ont été présens aux dépositions faites sur les lieux & dans le moment même, par les nommés *Héron*, *Ravel* & *Verel*.

Héron a dit (*entr'autres choses*) qu'ayant laissé tomber son sceau, & n'ayant pu l'atteindre avec la main, il avoit demandé le crochet; qu'alors se baissant pour s'en servir, il s'étoit senti tout d'un coup l'*estomac plein* & comme *haut & enflé;* que pour lors il étoit remonté, & *s'étoit trouvé heureux d'avoir la force de se tenir à ceux qui lui prêtoient la main*; qu'il s'étoit mis à l'air & avoit été soulagé. Qu'ensuite le nommé *Gérard* (c'est celui qui est mort) ayant voulu descendre, lui *Héron* l'avoit vu chanceller sur l'échelle, & lui avoit dit *en se retirant; prends garde à toi;* à quoi Gérard avoit répondu : *si vous avez peur, moi je ne l'ai pas*. Qu'ensuite il avoit appris que Gérard étoit tombé dans la fosse; que pour lors le nommé *Poisson* (c'est celui qui a été asphyxié) étoit descendu, soutenu par des cordes; qu'il s'étoit trouvé mal, & n'étoit revenu que par les secours qui lui ont été administrés.

Ces trois premiers, *Héron*, *Gérard*, & *Poisson* étoient des ouvriers balayeurs employés par la Police. Ils avoient été choisis par M. Janin lui-même, parmi plus de soixante employés aux mêmes travaux.

Ravel,

Ravel, ouvrier du Ventilateur, a dit dans sa déposition, qu'appellé pour secourir le nommé *Gérard* tombé dans la fosse, & secondé, pour cet effet, par ses camarades, au moment où il mettoit le pied sur l'échelon qui portoit dans la matiere, il s'étoit senti affecté; *que le plomb en sortoit & lui frappoit dans l'estomac & dans les jointures des bras.* Que si on ne l'eût promptement retiré, il étoit frappé; mais que ses camarades qui le surveilloient, l'avoient heureusement tiré de la fosse, & qu'ayant été mis à l'air, il ne s'étoit plus senti de rien.

Jean-Jerôme Verel, ouvrier du Ventilateur, a dit ensuite, qu'ayant voulu descendre dans la fosse pour retirer *Gérard*, il n'avoit pu à la premiere tentative parvenir jusqu'à lui, parce qu'il se sentoit *frappé du plomb*; qu'étant remonté *à l'aide de ses camarades*, il avoit repris l'air & ses forces, & que descendu de nouveau, il étoit enfin parvenu à retirer le malheureux *Gérard*, alors sans mouvement.

Telles ont été les principales dépositions faites à l'instant de l'accident, devant nombre de personnes, dans la chambre du rez-de-chaussée de l'hôtel de la Grenade. Elles démontrent bien que le mephitisme a existé jusqu'à la fin du travail.

Lorsque l'on tira *Gérard* de la fosse, son visage étoit *violet*, ainsi que me l'a assuré M. le Commissaire Laumonier, qui a constaté ce fait dans son procès-verbal, & non pas *blême*, ainsi que le dit M. Janin;

par conſéquent il a été aſphyxié avant la ſubmerſion : & ce qu'il eſt encore important & juſte de noter, c'eſt que pendant tout le tems qui s'eſt écoulé depuis la chûte de *Gérard* juſqu'à la deſcente de *Verel*, M. Maille n'a ceſſé de jetter du vinaigre, & dans la foſſe, & ſur les ouvriers qui y deſcendoient, & ne s'eſt retiré que quand Gérard a été hors de la foſſe. Ce vinaigre n'eſt point compris dans le calcul fait des vingt-deux pintes de vinaigre employées dans cette expérience, tant pour les évaporations, que pour les projections.

Page 5.

(2) Ces expériences, faites à Verſailles ſur les foſſes des Gardes-Françoiſes, des Gardes-Suiſſes, des nouvelles Cazernes des Gardes-Françoiſes, & ſur la foſſe de M. Bontems, ont été détaillées dans un Rapport fait par MM. l'Abbé Teſſier, Cornette, Laſſone fils, & Putod de Thiévant.

Page 11.

(3) Les mots de *Méphitiſme*, de *Gaz Méphitique*, de *Mofete*, d'*infection*, de *mauvaiſe odeur*, & ceux de *Plomb*, de *Mitte*, d'*Aſphyxie*, pris indiſtinctement les uns pour les autres, ont donné lieu à des équivoques, dont M. Janin a abuſé évidemment dans ſes Lettres à M. Cadet, imprimées depuis les Expériences faites à Paris, & particuliérement dans celles qu'il a répandues cette année même, contre le détail donné

par les Commiſſaires de la Société Royale de Médecine.

Le mot *mephitis* a été appliqué indiſtinctement par les Anciens, à toutes les émanations malfaiſantes & infectes, ſoit qu'elles répandiſſent au loin des maladies, ſoit qu'elles tuaſſent ſur le champ ceux qui avoient le malheur d'y être expoſés. De même le mot *Méphitiſme*, qui en a été dérivé, a d'abord eu une ſignification très-générale & très-vague. Celui de *Mofete* a été plus particuliérement attribué aux vapeurs qui tuoient ſur le champ, ſouvent ſans répandre aucune odeur; telles ſont certaines exhalaiſons des mines. La même propriété de tuer ſur le champ les animaux, & d'éteindre les lumieres, a fait donner le nom d'*air méphitique* à la premiere ſubſtance aëriforme qu'on ait examinée avec ſoin, & à laquelle on a encore donné les noms d'*air fixe*, de *gaz méphitique*, d'*acide aërien*, d'*acide crayeux*, &c. Il eſt exempt d'odeur.

Or M. Janin a commencé par comprendre à la fois ſous le nom de Méphitiſme, l'odeur fétide & le gaz méphitique. Il y a compris auſſi l'alkali volatil putride, le gaz inflammable, & les vapeurs qui cauſent la mitte & le plomb, quelle que ſoit leur nature. Juſques-là il avoit encore le droit de faire du mot Méphitiſme un mot général; mais réuniſſant ainſi ſous une même dénomination générique pluſieurs ſubſtances très-différentes, & oppoſées même par leur nature, de la deſtruction de l'une il ne pouvoit pas déduire la deſtruction de l'autre; & cependant, regardant l'odeur

fétide comme inséparable du Méphitisme, & comme le Méphitisme lui-même ; de la destruction de l'odeur par le moyen du vinaigre, effet qui n'est pas toujours constant, il conclud la destruction de tout ce qui appartient au Méphitisme, c'est-à-dire, non-seulement la neutralisation de l'alkali volatil qu'on pourroit lui accorder ; mais encore, ce qui est contraire à l'expérience, la destruction du gaz Méphitique, celle du gaz inflammable, & conséquemment celle de la mitte & du plomb.

Pour éviter donc toute équivoque, il est nécessaire d'avertir que je donnerai ici le nom de Méphitisme à cette propriété qu'ont les vapeurs qui s'exhalent des fosses d'aisance, de porter une atteinte subite, plus ou moins vive, suivant leur degré d'intensité, aux fonctions essentielles à la vie. C'est dans cette propriété que je fais consister le caractere distinctif du Méphitisme. Quelques désagréables que puissent être les émanations d'une fosse, si elles n'ont pas cette propriété, je ne les regarde pas comme réellement méphitiques. Les maladies mêmes que peut causer, par l'altération successive des humeurs, l'émanation putride des matieres corrompues, ne caractériseront point le Méphitisme, dans le sens que je donne à ce mot : Il faut cette impression subite, qui, dans le moment, tend à suspendre plus ou moins complettement l'exercice des fonctions vitales. Par conséquent, si en détruisant l'odeur, en détruisant les vapeurs alkalines, en

détruifant les autres émanations, de quelque nature qu'elles foient, vous ne détruifez pas cette propriété funefte; le Méphitifme fubfifte en fon entier. On verra dans la fuite de ce Mémoire, que l'odeur des matieres eft très-différente de toutes les fubftances qui lui font unies dans le Méphitifme des foffes. M. Janin y verra que cette odeur ne fe détruit pas toujours par la neutralifation de l'alkali volatil. Tous les ouvrages des Chymiftes lui apprendront la différence qu'il y a entre le gaz méphitique, le gaz alkali volatil, le gaz inflammable, le gaz phlogiftiqué; & j'ajouterai que les vapeurs qui caufent la mitte & le plomb dans les foffes, font très-probablement dues à un autre efpèce d'émanation très-indépendante & de l'odeur, & de l'alkali putride, & du gaz inflammable, & du gaz méphitique; qu'elle peut fubfifter, quoique la plûpart de ces fubftances foient neutralifées, ou même n'exiftent pas; & qu'en conféquence, non-feulement la deftruction de l'odeur n'emporte pas la deftruction totale du Méphitifme, mais que la neutralifation de l'alkali volatil, l'abfence du gaz Méphitique & du gaz inflammable, ne préfervent pas toujours des dangers qui menacent les ouvriers dans la vuidange des foffes.

C'eft faute d'avoir connu ces faits, & d'avoir donné une définition exacte du Méphitifme, que M. Janin eft tombé, dans les Lettres qu'il vient de faire imprimer, dans une multitude d'erreurs, & qu'il s'eft permis une quantité d'imputations injuftes.

Page 31.

(4) Le détail des expériences faites à Verſailles, portoit cette quantité encore bien plus loin, relativement au volume des matieres qu'on devoit neutraliſer. Pour deux toiſes quatre pieds cubes de matiere, il y eut cent quinze pintes de vinaigre employées, tant en projection qu'en évaporation, dans la foſſe des Gardes-Françoiſes; & dans une autre foſſe, on a employé neuf pintes de vinaigre pour un ſeul pied cube; & cependant le ſuccès de ces expériences a été très-peu ſatisfaiſant.

Page 32.

(5) Il paroît que l'odeur des foſſes eſt compoſée le plus communément de deux ſortes d'odeurs; l'odeur alkaline & l'odeur hépatique. L'odeur alkaline eſt plus ſenſible dans les conduits, dans les cabinets & les lunettes, & moins dans les foſſes mêmes, parce qu'elle s'éleve, comme on le voit dans le détail de la ſeconde expérience. L'odeur hépatique habite plus les parties inférieures & prochaines des matieres mêmes. Il n'eſt pas douteux que l'odeur alkaline ne fût aiſément neutraliſée par le vinaigre; mais l'odeur hépatique paroît réſiſter à ſon action, comme il eſt prouvé dans l'expérience dont il s'agit. Pour l'odeur primitive des matieres fraîches ſortantes d'un corps ſain, elle n'exiſte pas dans les foſſes où les matieres ſont altérées par le ſéjour & la fermentation. Il eſt une autre odeur vraiment

putride, fade & nauséabonde, dont nous parlerons ci-après; mais celle-là est difficile à distinguer des autres, si ce n'est dans quelques circonstances.

Page 43.

(6) Il est très-vrai, & prouvé par les procès-verbaux signés, que M. Janin a refusé de permettre qu'on fît l'épreuve de l'eau de chaux, dans la crainte que cette eau, tombant dans la fosse, ne détruisît l'effet de son anti-méphitique.

Page 44.

(7) Quoique la lunette ne fût pas bouchée, il n'y avoit pas moins de sûreté pour l'opération de M. Janin, puisque la porte du cabinet fut fermée comme les autres, & assurée par le scellé de M. le Commissaire de Police.

Page 50.

(8) C'est par erreur que, dans le détail imprimé dans le tems même, on a mis que cet ouvrier avoit retiré son sceau.

Page 51.

(9) Il est faux qu'il y ait eu alors beaucoup de tumulte dans la fosse, & que ce tumulte ait pu effrayer cet homme. J'ai entendu très-distinctement, ainsi que M. Laumonier, le bruit qu'il a fait en plongeant dans la vanne, & ce bruit

n'étoit accompagné d'aucun autre. Pendant que le suivant est descendu, on observoit le plus grand silence: l'attention & la crainte étoient les seules affections qui occupassent les ouvriers qui se préparoient à secourir leur camarade. Le nombre des personnes qui étoient alors dans le caveau, étoit petit; il n'y avoit que les personnes nécessaires au travail, M. le Commissaire & moi. Les symptômes qui ont affecté les hommes qui ont tenté de retirer ce malheureux, ne sont pas non plus ceux de la frayeur; & celui qui a réussi, descendant d'abord comme les autres, & avec aussi peu de succès, prenant ensuite la sage précaution de descendre à reculons, la tête en l'air, & réussissant par ce moyen, démontre bien qu'il existoit une vapeur dont il avoit déja senti l'impression, & dont il n'a évité la funeste influence qu'en en détournant les organes de sa respiration.

Page 57.

(10) Trois causes se sont réunies chez cet homme; l'asphyxie du plomb, la submersion, & la submersion dans un liquide infect & corrompu. Ainsi il n'est peut-être pas étonnant que son asphyxie ait résisté à des secours qui ont réussi souvent après des submersions plus longues. D'ailleurs l'exemple des noyés prouve que les causes qui n'éteignent pas tout germe de vie dans certains sujets, même après un tems considérable, le détruisent quelquefois sans ressource dans d'autres,

au bout d'un eſpace de tems beaucoup moins long, & qui ſembleroit devoir laiſſer des eſpérances.

Page 61.

(11) Voy. page 7 de la Brochure annoncée dans la note (1), ſous le N°. 7.

Page 66.

(12) « Sept ouvriers étoient entrés le vendredi 8 » Juin 1781, vers les trois heures & demie, dans » l'égout de la *rue Verte*, fauxbourg Saint Antoine. » Un d'eux ſortit par la bouche de l'égout, qui s'ouvre » ſur le boulevard, pour chercher des ſecours dont » il avoit lui-même beſoin. Il oſa y rentrer, accom- » pagné de pluſieurs perſonnes du peuple. Il chargea » un de ſes camarades ſur ſes épaules, revint & tomba » frappé d'aſphyxie. Les cinq autres furent prompte- » ment retirés. Trois avoient perdu la vie, & un » quatrieme expira peu de tems après, malgré les ſe- » cours qui lui furent adminiſtrés.

« *Parmi les ſoldats de la Garde de Paris, & les* » *autres aſſiſtans qui avoient donné des ſoins à ces* » *malheureux, pluſieurs furent attaqués de ſymptômes* » *analogues à ceux des aſphyxies commençantes. Un* » *caporal fut pris, pluſieurs heures après l'accident,* » *de convulſions effrayantes; & l'on craignit pour ſa* » *vie. Pluſieurs ſoldats eurent pendant la nuit ſuivante,* » *des maux de tête & d'eſtomac, des nauſées & des*

» *défaillances très-opiniâtres. La région de l'eſtomac*
» *étoit ſur-tout le centre de ces affections nerveuſes....*
» *Une femme qui avoit concouru, avec les autres aſ-*
» *ſiſtans, au ſoulagement des aſphyxiés, fut attaquée*
» *très-vivement*». — Extrait d'un rapport fait à l'Académie des Sciences en 1781, par M. Vicq-d'Azyr, conjointement avec MM. Leroy & Morand, ſur un Mémoire préſenté par M. Cadet de Vaux.

Page 70.

(13) Le premier effet de l'uſage de cet engrais, ainſi employé dans un Collège de Paris, pour fertiliſer la terre d'une cour qu'on vouloit entourer d'arbres, fut d'occaſionner une crue rapide, qui fut ſuivie d'un deſſéchement qui fit périr les arbres.

Page 87.

(14) Il eſt des plombs qui éteignent la flamme; mais ce ſont ſur-tout ceux des puits; & quand il s'en trouve un pareil dans les foſſes d'aiſances, il eſt poſſible qu'il ſoit dû au mélange du gaz crayeux, qui cependant ne paroît pas être la cauſe la plus ordinaire du méphitiſme de ces foſſes.

Page 89.

(15) Il eſt cependant des cas où le plomb eſt accompagné d'une odeur fade : mais ce caractere paroît appartenir le plus ſouvent au plomb communiqué, & avoir pris

naissance dans le corps animal. Dans les fosses mêmes cette odeur a quelquefois lieu, mais n'est point du tout constante; & à l'hôtel de la Grenade, il paroît qu'elle n'existoit en aucune façon.

Page 111

(16) Boyle. *Opera omnia. Exercitat. De naturâ determinatâ effluviorum. c. IV. Ed. Venet.* 1697, *pag.* 1662.

Lancis. *De noxiis Paludum effluviis, Lib.* 1. *Part.* 1. *c. IV, n. viij.*

Diemerbroeck *Tract. de peste, L. ij, c. iij. n. VI.*

Page 112.

(17) Voy. les observations sur les fosses d'aisance, page 15.

Page 113.

(18) J'ai observé un effet analogue, quoiqu'il n'ait jamais eu de suites funestes, dans un lieu dans lequel il se rend, en certains tems de l'année, un grand concours de peuple. C'est le caveau de l'Abbaye de Montmartre, dans lequel on assure que S. Denys & ses Compagnons furent renfermés avant de souffrir le martyre. La dévotion y réunit dans l'octave de la fête de ce Saint, une grande quantité de monde. Je n'avois jamais vu ce caveau. J'y entrai dans l'octave de S. Denys de l'année 1774. J'allumai au haut de

l'escalier qui y conduit, une bougie dont la méche avoit plus d'une ligne de diametre. L'escalier étoit éclairé en plusieurs endroits par des pots à feu. Cependant je ne fus pas plutôt au milieu de l'escalier, que ma bougie s'éteignit d'elle-même, sans que j'eusse senti le moindre vent. Je m'approchai du pot à feu le plus voisin; j'allumai de nouveau ma bougie avec beaucoup de peine, elle s'éteignit encore, & la flamme disparoissoit en s'élevant au-dessus de la méche, jusqu'à une certaine distance de son extrémité. Je répétai l'expérience plusieurs fois, & j'observai toujours le même phénomene. Je n'éprouvois cependant aucune gêne dans la respiration, non plus qu'aucun des assistans, qui pour lors n'étoient pas en grand nombre; & je conclus que si les pots à feu continuoient à brûler, ils le devoient à la force de leur flame, à la grosseur de leur méche, à ce qu'ils étoient échauffés depuis un tems considérable, & qu'ils avoient sans doute été allumés hors du caveau. Deux ans après j'eus envie de faire sur cet objet de nouvelles épreuves. J'emportai avec moi une bouteille pleine d'eau, dans le dessein de la vuider sur l'escalier, à l'endroit où j'observerois le phénomene de l'extinction de ma bougie, afin d'emporter à mon retour une pareille mesure de l'air pris à cet endroit. Il y avoit heureusement peu de monde dans l'Eglise; & je m'adressai, pour favoriser mon expérience, au Suisse qui gardoit le haut de l'escalier. Je ne pus rien observer de ce que j'avois vu en 1774.

Je pris le parti d'expliquer de mon mieux au Suiſſe, ce qui m'étoit arrivé alors, & de lui demander s'il n'avoit jamais rien remarqué de pareil. Il m'aſſura qu'il avoit vu ſouvent la même choſe. Et le réſultat des réponſes qu'il fit à mes différentes queſtions, fut qu'il n'avoit obſervé aucun rapport entre l'apparition de ce phénomene, & l'affluence du monde. Qu'il l'avoit vu avoir lieu pluſieurs fois pendant cet octave même, pendant lequel il étoit venu très-peu de gens à cauſe du mauvais tems. Que cependant la pluie & le beau tems n'y faiſoient rien, non plus que les heures de la journée, & que ſouvent il arrivoit qu'au moment où beaucoup de gens ſe préſentoient pour deſcendre, perſonne ne le pouvoit, parce qu'il étoit impoſſible de tenir les flambeaux allumés. Voilà donc une vapeur, probablement de la nature des gaz, qui ſe produit & ſe diſſipe très-irréguliérement, & ſans aucune liaiſon avec les cauſes externes qui changent la température de l'air. Ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que jamais on n'a entendu parler d'aucun accident arrivé dans ce caveau.

Page 120.

(*19*) M. Janin a bien employé le lait de chaux pour échauder des tonneaux infectés, mais il ne l'a point conſeillé dans la vuidange, puiſque même il ne s'eſt pas voulu prêter aux expériences que les Commiſſaires déſiroient faire pour connoître l'état de l'air dans la

foſſe avec l'eau de chaux. D'ailleurs il a déclaré lui-même qu'elle augmente l'énergie du méphitiſme. Voy. le titre de la brochure n°. 2.

Page 122.

(20) MM. Geoffroy & Fourcroy ont lû à la Société, un rapport qui ne peut qu'encourager à faire uſage de la machine de M. Pilatre de Rozier, & dans lequel ils fixent le degré de confiance qu'on peut avoir dans les avantages qu'on ſe promet d'en retirer.

Page 123.

(21) Un ſeul inconvénient pourroit s'oppoſer à cette pratique : ce ſeroit dans le cas où il y auroit dans la foſſe une maſſe conſidérable d'air inflammable. Mais ordinairement cet air brûle paiſiblement, parce qu'il n'eſt pas mêlangé avec l'air atmoſphérique ; & ſi on a des exemples d'exploſion, ces exemples ſont bien rares, & on ne ſe ſouvient pas que dans les foſſes d'aiſance cet accident ait cauſé de ravages. Cette méthode, conſtamment miſe en uſage à Strasbourg, n'y a probablement jamais été nuiſible.

Page 125.

(22) Quand j'écrivois ceci, j'ignorois que la même choſe préciſément venoit d'être pratiquée à Verſailles avec ſuccès, par l'ordre de M. le Comte d'Angiviller, ſous la direction de M. Viot, Inſpecteur du Bureau

du Ventilateur, dans cette ville. M. Cornette, mon Confrere, qui en a été témoin, me l'a assuré. Ce procédé n'a presque point répandu d'odeur, & a cependant été pratiqué sur une fosse reconnue pour très-infecte. M. Viot avoit encore proposé de creuser une fosse plus profonde que la premiere, pour donner lieu à un écoulement tranquille des vannes. Mais ce moyen n'a pas été mis en œuvre, étant d'ailleurs pratiquable en moins d'endroits que le premier.

Page 126.

(23) Voyez les observations sur les fosses d'aisances, page 19.

Ibid.

(24) Ce qu'ont annoncé à ce sujet les Auteurs des Observations sur les fosses d'aisances, m'a été confirmé par le témoignage de M. Verville, qui m'a même assuré que si un ouvrier en cet état continuoit son travail, en quinze jours sa maladie feroit de tels progrès, qu'elle deviendroit incurable & mortelle.

Page 129.

(25) Le Rapport déja cité, fait à l'Académie Royale des Sciences par M. Vicq-d'Azyr, conjointement avec MM. Leroy & Morand, sur un Mémoire très-intéressant de M. Cadet de Vaux, nous offre une suite de faits remarquables relativement à la nature des secours qui ont réussi, & à l'action spéciale de la vapeur mé-

phitique ſur l'eſtomac & ſur les inteſtins. En voici un extrait.

« La région épigaſtrique étoit ſur-tout le centre de
» ces affections nerveuſes..... (*Obſervations rap-*
» *portées par M. Cadet de Vaux*).

» Parmi les trois ouvriers qui ont ſurvécu, ceux qui,
» ſans avoir été ſaignés, ont uſé abondamment des
» acides, ont été promptement rappellés à la vie. La
» ſaignée, au contraire, a paru retarder la guériſon.
(*Ibid.*).

» Le Caporal dont on a parlé, (*voyez note* 12;
» *il a été en danger de mort*,) ayant été meurtri par une
» chûte grave, la ſaignée parut indiſpenſable.

» Une femme qui avoit concouru avec les autres
» aſſiſtans au ſoulagement des aſphyxiés, fut attaquée
» très-vivement. Ses voiſins s'opposèrent à ce qu'on
» la ſaignât, & elle a été rétablie plus promptement
» que ceux auxquels on avoit adminiſtré ce ſecours,
» quoiqu'ils euſſent été moins incommodés qu'elle.
(*ibidem*).

» On procéda le ſamedi, 23 de Juin 1781, l'après-
» midi, au nettoiement de l'égout de la rue Verte. On
» employa les fourneaux dans l'intérieur, & à l'exté-
» rieur ſur les regards, pour diminuer le danger des
» travaux. On plaça dans l'égout des portes volantes,
» pour intercepter la communication de l'air des par-
» ties ſupérieures, & à cinq heures du ſoir les ouvriers
» deſcendirent. Ils y entrerent au nombre de ſept,

» ſous

» sous prétexte de se secourir en cas d'accident, & ils
» s'apperçurent bientôt que le local ne leur permet-
» toit point d'y travailler, sans se gêner mutuellement.
» Plusieurs des ouvriers parcoururent le canal jusqu'au
» regard où étoit le fourneau supérieur, à plus de
» soixante toises de distance, & le mouvement de
» leurs jambes dans la vase dégagea une grande
» quantité de vapeurs méphitiques. Il y eut une troi-
» sieme imprudence commise : au lieu de n'agiter la
» vase que dans l'espace de trois pieds quarrés,
» comme M. Cadet le leur avoit recommandé, ils en
» entamerent trois toises à la fois. Ces différentes
» causes avoient rempli l'atmosphere d'exhalaisons
» funestes : un quart d'heure après le commencement
» du travail, quatre hommes furent retirés sans mou-
» vement : les aspersions d'eau froide, les lotions, les
» frictions avec le vinaigre les ont rappellés à la vie;
» deux ont éprouvé des convulsions très-violentes.
» Quelques cuillerées de vinaigre, ou d'eau des Carmes,
» & une petite dose d'émétique, ont achevé de les
» rendre à eux-mêmes, & ont produit les meilleurs
» effets. On a continué de leur faire boire de l'eau
» acidulée avec trois cuillerées de vinaigre par pinte,
» & édulcorée avec du sucre, & on leur a donné
» d'heure en heure une cuillerée d'une potion faite
» avec quatre onces d'eau de fleurs d'orange, une
» once de syrop de limons, deux gros de liqueur ano-
» dyne minérale d'Hoffmann, & un gros d'esprit de

» nitre dulcifié. On les a couvert légérement dans » leur lit; on a laissé les fenêtres ouvertes; on a ap- » pliqué de tems en tems, sur le front & sur la poi- » trine, des serviettes trempées dans un mêlange d'eau » froide & de vinaigre, moyen sur lequel on insistoit, » principalement lorsque les convulsions & les dou- » leurs spasmodiques l'exigeoient. Ils ont pris plusieurs » lavemens préparés avec les tamarins & le senné; ils » ont été purgés le troisieme jour, & le quatrieme ils ont » retourné chez eux. Ils étoient plus avancés dans » leur guérison le 27 Juin, que ceux qui avoient été » asphyxiés le 8, mais pour lesquels on avoit employé » une méthode différente.

» Les trois hommes qui, dans l'opération du 23 » Juin, n'avoient point été asphyxiés, s'étoient tenus » plus près du fourneau, & un d'eux étoit sorti plutôt. » Ils ont été tous les trois très-malades, & un a res- » senti des douleurs aigües dans un œil, qui s'est en- » flammé.

» Le lundi, 25 du même mois, on recommença ce » travail. On prit de nouvelles précautions; les ou- » vriers furent plus réservés, & la journée se passa » sans accidens. Quelques voisins furent seulement très- » incommodés par cette odeur. Un homme & une » femme ressentirent *des douleurs de tête & d'estomac,* » *des coliques* & des convulsions.

» M. Cadet de Vaux observe, avec raison, que le » danger de ces exhalaisons étoit augmenté par les

» matieres animales qui séjournoient dans les canaux.
» Les immondices & le sang des boucheries s'y rendent, & l'on ne peut douter qu'ils n'ajoutent beaucoup à la corruption, dont on a tant de raisons de redouter les effets.

» Trois maçons ont été asphyxiés dans une maison de la rue des Gravilliers, le jeudi 19 Juillet 1781, en travaillant à onze heures du matin dans une fosse. Un est mort, & on l'a attribué à ce qu'il avoit avalé de la matiere. Les deux autres ont été traités avec les aspersions d'eau froide, le vinaigre, la potion anti-spasmodique dont on a parlé, des lavemens purgatifs & de doux évacuans, & on a été assez heureux pour les guérir. Un d'eux a présenté une complication notable : après une hémorragie abondante du nez, il a ressenti des douleurs vives dans la région du diaphragme, un point de côté, un crachement de sang assez considérable, avec délire, rougeur à la face, & de la dureté dans le poulx. Les apozèmes rendus purgatifs avec les tamarins, quelques sels neutres, & le tartre-stibié, des lavemens préparés avec le miel mercuriel, le sel marin & le vinaigre, & la potion anti-spasmodique & acide ont guéri ce malade dans l'espace de huit jours. La nature paroissoit ne demander d'autres secours que les purgatifs : le malade fut un jour sans en faire usage ; il se trouva plus mal, & on fut forcé d'y recourir le lendemain ».

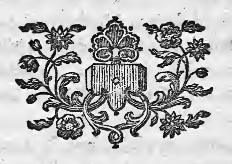
Le Mémoire de M. Harmant, Médecin de Nancy, sur les secours propres à rappeller les asphyxiés à la vie, contient plusieurs faits qui prouvent aussi quelle influence l'estomac & les intestins ont dans ces cas, & combien il est souvent nécessaire d'être réservé sur l'usage des saignées, & quelquefois important d'insister sur les purgatifs.

Page 139.

(26) Je ne puis ici oublier un trait qui caractérise M. Verville, mieux que tous les éloges que je pourrois lui donner.

Il s'agissoit de la vuidange d'une fosse qu'il étoit important d'épuiser. Elle n'étoit pas bonne, & les ouvriers refusoient de travailler. C'étoit dans les premiers tems de l'établissement de la Compagnie du Ventilateur, & plusieurs maîtres Vuidangeurs furent témoins du fait. M. Verville voyant que les ouvriers se retiroient, entre avec un d'eux dans le cabinet établi sur la fosse, se place à l'endroit le plus dangereux, & commence lui-même l'épuisement de la vanne. L'ouvrier qui étoit avec lui servoit seulement à verser dans les tinettes le seau plein que lui remettoit M. Verville. Il emplit ainsi dix-sept tinettes. A la dix-septieme il se sentit mal, sortit & tomba asphyxié. Revenu à lui, il dit aux ouvriers, qu'à la vérité la fosse étoit mauvaise, mais que puisqu'il avoit empli dix-sept tinettes, avant

d'être asphyxié, chaque homme pourroit bien en emplir huit, sans courir de risque ; qu'il étoit prêt à donner encore l'exemple. Il les fit ainsi se succéder de huit en huit tinettes, & la fosse fut vuidée sans accident. Trouve-t-on, même dans des circonstances moins obscures, beaucoup d'exemples d'un pareil courage ?



EXTRAIT DES REGISTRES de la Société Royale de Médecine.

Du 15 Mars 1785.

NOUS avons été nommés par la Société Royale de Médecine, M. Poissonnier & moi, pour examiner un Ouvrage de M. Hallé, notre Confrere, qui a pour titre : *Recherches sur la nature & les effets du Méphitisme des fosses d'aisance.*

Après avoir exposé en peu de mots l'objet & la matiere de ce travail, l'Auteur divise son Ouvrage en deux Partes.

La premiere, destinée à contenir l'histoire de l'*Anti-méphitique*, & le détail des expériences faites pour en constater l'utilité, est le résultat des travaux des Commissaires de l'Académie des Sciences & de la Société Royale de Médecine, donné au public dans un petit Ouvrage imprimé pour lors par ordre du Gouvernement.

La seconde partie, qui n'est pas la moins importante, renferme les réflexions & les recherches que ces expériences ont donné lieu à M. Hallé de faire, relativement à la nature & aux effets du méphitisme.

Dans la premiere partie, l'Auteur donne l'histoire de l'anti-méphitique, & des promesses exagérées du sieur Janin, qui, dégagées de l'enthousiasme que la nouveauté ne manque jamais de produire, bien appréciées, & réduites à leur juste valeur, consistoient à faire disparoître l'odeur des fosses d'aisance, & à détruire l'action du méphitisme. Trop heureux encore si ces deux objets eussent été parfaitement remplis: ils suffisoient pour mériter à leur Auteur la reconnoissance de son siecle! mais M. Hallé démontre d'une maniere victorieuse, par le détail des expériences & par les réflexions qu'il y joint, que les prétentions du sieur Janin sur ces deux points n'étoient pas mieux fondées que les autres.

En effet, dans la premiere expérience qui fut faite par les Commissaires réunis de l'Académie des Sciences & de la Société Royale de

Médecine, ſur une foſſe du Quai Pelletier, du nombre de celles qu'on appelle bonnes; parce que les ouvriers ſavent très-bien qu'elles ſont exemptes de méphitiſme; la neutraliſation, quant à l'odeur, n'a pas eu lieu, malgré la projection & l'évaporation du vinaigre faites par le ſieur Maille, ſous les yeux du ſieur Janin; l'odeur a été auſſi forte que dans les vuidanges faites par la maniere ordinaire. La maiſon, les environs & la rue en furent infectés; les bijoux & l'argent des aſſiſtans demeurerent altérés pendant quelque tems, leurs habits en furent imprégnés, quoiqu'au milieu des vapeurs les plus fortes de vinaigre. Il n'y eut que dans le caveau même que la fétidité fut moindre. Ainſi tout l'avantage qu'on retira de cette expérience, fut, pour nous ſervir des expreſſions de l'Auteur, *de couvrir l'odeur de la vuidange, plus foible ſur le lieu, mais plus volatile & capable de s'étendre à une diſtance plus conſidérable.*

Pour completter cette premiere partie, il falloit prouver que la neutraliſation, quant au méphitiſme, n'étoit pas mieux fondée que

celle, quant à l'odeur, c'est ce que M. Hallé démontre avec une clarté & une précision rares dans des expériences aussi dangereuses, en nous retraçant l'histoire des malheurs arrivés à l'hôtel de la Grenade. La fosse qu'on attaqua dans cette maison, étoit du nombre de celles réputées mauvaises : les ouvriers en firent la triste expérience, quoique le sieur Janin eût assuré qu'il n'arriveroit aucun accident, qu'il étoit le maître de conduire le travail à son gré, & qu'il eût fait avec le plus grand soin toutes les projections & évaporations usitées par lui dans pareilles circonstances. Les Commissaires qui furent presque tous incommodés, eurent la douleur de voir périr sous leurs yeux un des ouvriers, sans pouvoir lui porter aucun secours; quatre autres furent plus ou moins vivement affectés. Au milieu de ces désastres on ne perd pas de vue les progrès de la science; ces malheurs même deviennent une source de leçons utiles qui répandent de nouvelles lumieres sur un genre de travaux qui intéressent la santé & la vie des citoyens. D'après les observations de l'Auteur du Mémoire, il résulte,

1°. Qu'il ne faut pas conclure qu'une fosse où la lumiere ne s'éteint pas, & où les animaux vivent, ne soit pas dangereuse, & que les hommes ne puissent y éprouver aucun accident. La fausse sécurité que donne cette expérience infidele, avoit déjà coûté la vie à quelques ouvriers à la Porte S. Antoine.

2°. Que le vinaigre & tous les acides en général, ne détruisent pas ce genre de vapeur, qui constitue le gaz hépatique; des expériences familieres aux Chymistes prouvent au contraire, qu'ils sont plutôt capables de le développer que de l'anéantir.

3°. Que le méphitisme n'en existe pas moins dans toute sa force, puisqu'il produit la mitte & le plomb, espece d'asphyxie particuliere qui differe de l'asphyxie des noyés, puisqu'elle peut se propager par communication, ainsi que le prouve l'accident arrivé au sieur Verville. Mais quelle est donc la nature de ce méphitisme? C'est ce que M. Hallé examine dans la seconde partie de son Mémoire.

Le méphitisme en général est, dit l'Auteur, *cette propriété par laquelle certaines vapeurs*

agissent sur les animaux ; de maniere à suspendre subitement l'exercice des fonctions vitales. Les fluides aëriformes non-respirables, connus sous le nom de gaz, sont tous décidément méphitiques. Les accidens qu'ils produisent ne se bornent pas aux seuls effets d'une respiration simplement supprimée, ils portent toujours les caracteres du spasme ou de la stupeur. Il recherche ensuite quelles sont les exhalaisons & les vapeurs de cette espèce qui se dégagent des matieres renfermées dans les fosses d'aisance. Si l'on ne consultoit que les expériences faites par M. Lavoisier, on seroit porté à croire que le gaz crayeux & le gaz inflammable doivent concourir à former le méphitisme des fosses, puisque ce célebre Chimiste a dégagé une quantité considérable de l'un & de l'autre de matieres fécales anciennes soumises à la fermentation. Mais outre ces deux gaz, les observations de quelques Physiciens donnent le droit de supposer encore le gaz hépatique, & le gaz alkalin. On y retrouve aussi cinq especes différentes d'odeur, que M. Hallé appelle effluves odorans. Il examine ensuite avec une exacti-

tude ſcrupuleuſe, quels roles ces gaz & ces effluves peuvent avoir joué dans la vuidange de la foſſe de l'hôtel de la Grenade, & après avoir établi une comparaiſon, fondée ſur l'examen le plus ſévere des faits, entre les phénomenes que produiſent les gaz & les effluves, & les caracteres de la vapeur qui a cauſé le plomb, il croit en pouvoir conclure que cette vapeur n'eſt pas un gaz dans ſon état de pureté, puiſqu'elle a deux propriétés très-eſſentielles à obſerver, étrangeres aux autres gaz, celle de communiquer ſes effets d'un individu à un autre, & celle de couver dans le corps animal, pour ſe développer enſuite avec plus de fureur. Les qualités phyſiques des autres gaz qui ne lui conviennent nullement, donnent auſſi bien lieu de douter qu'elle ſoit un gaz.

Ce doute philoſophique qu'on doit toujours regarder comme le premier pas dans la recherche de la vérité, conduit néceſſairement l'Auteur à examiner ſi le plomb eſt toujours l'effet d'une ſeule & même vapeur. Malheureuſement les accidens arrivés dans la vuidange de cette foſſe ne prouvent que trop le

contraire. Auſſi diſtingue-t-il différentes eſpèces d'aſphyxies, dont les principales ſont les aſphyxies primitives & les aſphyxies communiquées; l'aſphyxie ſubite, & l'aſphyxie tardive. Les autres méritent moins de fixer l'attention des Phyſiciens, en ce qu'elles paroiſſent dépendre plus de la différence du ſujet que de celle de la cauſe.

L'Auteur paſſe enſuite à l'examen de la mitte, accident moins dangereux que celui du plomb. Il en diſtingue auſſi pluſieurs eſpeces, & fait voir qu'elles ne doivent pas leur origine à des vapeurs alkalines, puiſque c'eſt au milieu de l'évaporation la plus forte du vinaigre, qu'un des aſſiſtans fût pris d'une mitte très-caractériſée, & que preſque tous les Commiſſaires en furent affectés. Il eſt donc eſſentiel de bien connoître la nature des foſſes ſur leſquelles on doit opérer; auſſi M. Hallé donne-t-il dans cet endroit de ſon Mémoire des détails très-intéreſſans ſur les foſſes d'aiſance, qui peuvent être mauvaiſes, ſoit par rapport au lieu où elles ſont ſituées, ſoit par rapport aux matieres qu'elles renferment, ſoit enfin, eu égard au tems où

on en fait la vuidange. C'eſt à regret que nous ne le ſuivons pas dans des détails auſſi inſtructifs, auſſi bien expoſés, & qu'il a appuyés de l'autorité des Auteurs qui ont le mieux écrit ſur cette matiere; nous paſſons au traitement, objet d'autant plus important, qu'il a été preſcrit juſqu'ici, d'après une analogie qu'on a cru voir entre les aſphyxies produites par les vapeurs du charbon, & celles cauſées par le méphitiſme des foſſes d'aiſance. Mais l'accident arrivé au ſieur Verville prouve bien qu'on ne doit pas, dans ces dernieres, ſe contenter des ſtimulans, de l'action de l'air frais, & des projections d'eau froide; & que c'eſt avec raiſon que l'expérience, plus sûre quelquefois que le raiſonnement, a fait adopter aux ouvriers l'uſage des vomitifs. En effet, il eſt aiſé de conclure, d'après ce qui s'eſt paſſé, que la cauſe des aſphyxies produites par le méphitiſme, eſt réellement une vapeur délétère, un miaſme empoiſonné qui couve dans l'économie animale, altere les humeurs, & les rend propres à propager les accidens par la voie de la contagion. Ne pourroit-on pas établir quelqu'ana-

logie entre ces ſymptômes & ceux des fiévres malignes, & regarder, avec raiſon, ces dernieres comme des aſphyxies commençantes, au premier degré ? ou la plupart des ſymptômes qu'elles préſentent, la maniere dont elles ſe propagent, ſur-tout celles qui doivent leur origine au mauvais air, ſemblent autoriſer de pareilles conjectures.

L'Auteur termine ſon Mémoire par conclure que la mitte & le plomb ſont des vapeurs différentes des gaz connus, & qu'elles ſe diſtingnent par leurs effets, même de ceux dont l'exiſtence eſt la mieux démontrée dans les foſſes d'aiſance ; mais il n'oſe prononcer s'il eſt lui-même un gaz. Il propoſe à ce ſujet pluſieurs queſtions, dont la ſolution doit néceſſairement jetter quelque lumiere ſur cette matiere, & trace avec beaucoup de ſagacité un plan de travail qui effrayeroit tout autre moins laborieux que lui, d'après lequel plan bien exécuté, on pourroit ſe flatter d'avoir des réſultats plus ſatisfaiſans.

On trouve à la fin de l'Ouvrage des notes intéreſſantes & inſtructives, dans leſquelles l'Au-

teur détruit, par des faits positifs, les soupçons injurieux que le sieur Janin a répandus dans plusieurs Brochures indécentes sur l'autenticité des Procès-verbaux, & la bonne-foi des Commissaires.

Nous pensons d'après ces considérations, & pour le bien de l'humanité, qu'il est bon d'éclairer de plus en plus sur ses véritables intérêts, que l'Ouvrage de M. Hallé mérite l'approbation de la Société Royale de Médecine.

Fait au Louvre, le 15 Mars 1785.

POISSONNIER. COQUEREAU.

Je certifie que le présent Rapport dont la Société Royale de Médecine a entendu la lecture dans sa séance tenue au Louvre, le 15 Mars présent mois, est conforme à l'original contenu dans ses registres, & au jugement de cette Compagnie.

Au Louvre, le 15 *Mars* 1785.

VICQ-D'AZYR, Secrétaire perpétuel.

TABLE

TABLE.

SECONDE PARTIE.

Fin de la Table.

